



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



Ek-3

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı

Prof. Dr. Hikmet Özarslan

(Title, Name and Surname)

Eposta **seyhan@erciyes.edu.tr**

(Email)

Ofis Saatleri ve Yeri **Perşembe 08.10-09.00**

(Office Hours and Venue)

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı **Matematik**

(Department)

Programı **Yüksek Lisans**

(Program)

Eğitim-Öğretim Yılı **2026-2027**

(Academic Year)

Dersin Dönemi **Güz**

(Semester)

Dersin Kodu **MAT 547**

(Course Code)

Dersin Adı **Dizi Uzayları I**

(Course Title)

Dersin Tipi **Seçmeli**

(Course Type)

Yerel Kredi **3 (Teorik)**

(Local Credit)

AKTS Kredisi **7.5**

(ECTS Credit)

Dersin Şekli **Yüz Yüze**

(Instruction Mode)

Dersin Yeri **Derslik 9**

(Course Location)

Dersin Zamanı **Perşembe 09.00-12.00**

(Course Schedule)

Ön Şartlar **Yok**

(Prerequisites)

Ders Çevrim İçi Platformu -

(Online Platform Link)

Geri Bildirim Memnuniyet Yönetim Sistemi:

<https://bkys.erciyes.edu.tr/editMemnuniyetYonetimi>

(Feedback)

Ders İçeriği

(Course Content)

S dizi uzayı, sıfır dizi uzayı, sınırlı diziler uzayı, yakınsak diziler uzayı, sınırlı salınımlı diziler uzayı, l(p) dizi uzayı, FK uzayları, Co-regüler ve Conull FK uzayları.

Dersin Amacı

(Course Objectives)

Dizi uzayları ile ilgili temel kavramları vermek ve bu uzaylar arasındaki ilişkileri incelemektir.



T. C.
ERCİYES 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 süresi (ön çalışma, pekiştirme)	3	14	42
Ödevler	10	4	40
Sunum / Seminer hazırlama	7	1	7
Ara sınavlara hazırlık	10	1	10
Ara sınavlar	3	1	3
Yarıyıl sonu sınavına hazırlık	10	1	10
Yarıyıl sonu sınavı	3	1	3
Araştırma	5	5	25
Toplam (Total):			182 (AKTS:7.5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	S Dizi Uzayı	ÖÇ1-2
2	Sıfır Dizi Uzayı	ÖÇ1-2
3	Sınırlı diziler uzayı	ÖÇ1
4	Yakınsak diziler uzayı	ÖÇ2
5	Sınırlı salınımlı diziler uzayı	ÖÇ3
6	$l(p)$ dizi uzayı	ÖÇ1-4
7	Gamma dizi uzayı	ÖÇ1-4
8	Bazı dizi uzayları arasındaki ilişkiler	ÖÇ4
9	Bazı dizi uzayları arasındaki ilişkiler	ÖÇ4
10	BK uzayı	ÖÇ5
11	FK uzayı	ÖÇ6
12	Co-Regüler FK uzayları	ÖÇ6
13	Conull FK uzayları	ÖÇ6
14	Uygulamalar	ÖÇ1-6

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	R. E. Powell, Summability Theory and Application,
Ders Materyalleri	
Yardımcı Kaynaklar	S. M. Shah, Prentice-Hall of India Private Limited, 1988



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)	Doç. Dr. Nazmiye ALEMDAR
Eposta (Email)	nakari@erciyes.edu.tr
Ofis Saatleri ve Yeri (Office Hours and Venue)	Pazartesi 15:00-16:00

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı (Department)	Matematik
Programı (Program)	Yüksek Lisans
Eğitim-Öğretim Yılı (Academic Year)	2026-2027
Dersin Dönemi (Semester)	Güz
Dersin Kodu (Course Code)	MAT565
Dersin Adı (Course Title)	Diferansiyellenebilir Manifoldlar I
Dersin Tipi (Course Type)	Seçmeli
Yerel Kredi (Local Credit)	3
AKTS Kredisi (ECTS Credit)	7,5
Dersin Şekli (Instruction Mode)	Yüz Yüze
Dersin Yeri (Course Location)	Derslik 9
Dersin Zamanı (Course Schedule)	Salı 13:00-16:00
Ön Şartlar (Prerequisites)	Yok
Ders Çevrim İçi Platformu (Online Platform Link)	-
Geri Bildirim (Feedback)	Memnuniyet Yönetim Sistemi: https://bkys.erciyes.edu.tr/editMemnuniyetYonetimi
Ders İçeriği (Course Content)	Topolojik Uzay, Sürekli Fonksiyon, Diferansiyellenebilir Manifold, Diferansiyellenbilir Fonksiyon, Bir Manifold Üzerinde Üretilen Topoloji, Diferansiyellenebilir Değerler, Grassman Manifoldlar, Bir Topolojik Uzay Üzerinde Manifold Yapısı, Üretilen Topolojinin Özellikleri, Bir Manifold Üzerinde Topolojik Kısıtlamalar, Kısmi Diferansiyel, Tanjant Vektörler, Alt Manifoldlar
Dersin Amacı (Course Objectives)	Diferansiyellenebilir manifoldlar hakkında temel kavramları ve konuları vermektir



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 ve pekiştirme)	6	14	84
Ara sınavlara hazırlık	4	5	20
Ara sınavlar	2	1	2
Yarıyıl sonu sınavına hazırlık	4	5	20
Yarıyıl sonu sınavı	2	1	2
Araştırma	2	7	14
Toplam (Total):			184 (AKTS:7,5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Topolojik Uzay	ÖÇ1
2	Sürekli Fonksiyon	ÖÇ1
3	Diferansiyellenebilir Manifold	ÖÇ2-3
4	Diferansiyellenbilir Fonksiyon	ÖÇ1-2
5	Bir Manifold Üzerinde Üretilen Topoloji	ÖÇ1-4-5
6	Bir Manifold Üzerinde Üretilen Topoloji	ÖÇ4-5
7	Diferansiyellenebilir Değerler	ÖÇ4-5
8	Bir Topolojik Uzay Üzerinde Manifold Yapısı	ÖÇ1-3-5
9	Üretilen Topolojinin Özellikleri	ÖÇ2-4
10	Bir Manifold Üzerinde Topolojik Kısıtlamalar	ÖÇ1-3-4
11	Kısmi Diferansiyel	ÖÇ2-3
12	Tanjant Vektörler	ÖÇ3
13	İmmersiyonlar	ÖÇ2-3
14	Alt Manifoldlar	ÖÇ3



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



DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	Brickell, F., Clark, R. S., Differentiable Manifolds, Van Nostrand Reinhold Company London, 13-33, 1976.
Ders Materyalleri	Chevalley, C., Theory of Lie Groups, Princeton University Press, 1946. 2) Mackenzie, K., Lie Groupoids and Lie Algebroids in Differential Geometry, London Math. Soc. Lec. Notes Series, Cambridge University Press, 1987.
Yardımcı Kaynaklar	



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)	Dr. Öğr. Üyesi Burçin Saltık Baek
Eposta (Email)	burcinsaltik@erciyes.edu.tr
Ofis Saatleri ve Yeri (Office Hours and Venue)	Pazartesi 13.00-13.50

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı (Department)	Matematik
Programı (Program)	Yüksek Lisans
Eğitim-Öğretim Yılı (Academic Year)	2026-2027
Dersin Dönemi (Semester)	Güz
Dersin Kodu (Course Code)	MAT581
Dersin Adı (Course Title)	Manifoldlar Üzerinde Geometrik Yapılar I
Dersin Tipi (Course Type)	Seçmeli
Yerel Kredi (Local Credit)	
AKTS Kredisi (ECTS Credit)	7.5
Dersin Şekli (Instruction Mode)	Yüz Yüze
Dersin Yeri (Course Location)	Derslik 9
Dersin Zamanı (Course Schedule)	Çarşamba 13.00-16.00
Ön Şartlar (Prerequisites)	Yok
Ders Çevrim İçi Platformu (Online Platform Link)	-
Geri Bildirim (Feedback)	Memnuniyet Yönetim Sistemi: https://bkys.erciyes.edu.tr/editMemnuniyetYonetimi
Ders İçeriği (Course Content)	Bu derste diferansiyellenebilir manifoldlar üzerinde tanımlanan temel geometrik yapılar ele alınmaktadır. Vektör ve tensör alanları, diferansiyel formlar ve dış türev gibi kavramlar incelenerek bu yapıların manifold üzerindeki rolü ortaya konur. Ayrıca Riemann metrikleri, bağlantılar, kovaryant türev ve eğrilik tensörü gibi temel geometrik yapılar tanıtılır ve bu yapıların manifoldların geometrik özelliklerini belirlemedeki etkileri analiz edilir. Dersin sonunda, manifoldlar üzerinde geometrik yapı kavramı genel bir çerçevede ele alınarak ileri düzey geometrik yapılara geçiş için gerekli altyapı oluşturulur.



T. C.
ERCİYES 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 süresi (ön çalışma, pekiştirme)	3	14	42
Ödevler	10	4	40
Sunum / Seminer hazırlama	7	1	7
Ara sınavlara hazırlık	10	1	10
Ara sınavlar	3	1	3
Yarıyıl sonu sınavına hazırlık	10	1	10
Yarıyıl sonu sınavı	3	1	3
Araştırma	5	5	25
Toplam (Total):			182 (AKTS:7.5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Manifoldların temel kavramları ve yapısal özellikleri	ÖÇ1
2	Vektör alanları ve türev operatörleri	ÖÇ1
3	Tensor alanları ve (1,1)-tensorlar	ÖÇ2
4	Alternating tensorlar ve dış cebir yapısı	ÖÇ2
5	Diferansiyel formlar ve dış cebir	ÖÇ3
6	Dış türev, kapalı ve tam formlar	ÖÇ3
7	İç çarpım, Lie türevi ve akışlar	ÖÇ1-ÖÇ3
8	Distribüsyonlar ve integrallenebilirlik	ÖÇ1-ÖÇ3
9	Riemann metrikleri ve geometrik yorum	ÖÇ2-ÖÇ3
10	Bağlantı kavramı ve kovaryant türev	ÖÇ4
11	Paralel taşıma ve bağlantının geometrik yorumu	ÖÇ4
12	Eğrilik tensörü ve temel özellikleri	ÖÇ5
13	Diferansiyel formlar ile integrasyon	ÖÇ5
14	Manifoldlar üzerinde geometrik yapı kavramı ve tensör ile diferansiyel formlar aracılığıyla tanımlanan yapıların incelenmesi	ÖÇ6



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



DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	1. Spivak, M. D. (1970). A comprehensive introduction to differential geometry. 2. Lee, J. M. (2003). Smooth manifolds. In Introduction to smooth manifolds. New York, NY: Springer New York.
Ders Materyalleri	Manifold Teorisi Üzerine Ders Notları
Yardımcı Kaynaklar	Kobayashi, S., & Nomizu, K. (1996). Foundations of differential geometry, volume 2 (Vol. 2). John Wiley & Sons.



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



Ek-6

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı

Doç. Dr. Adiva Nihal TUNCER

(Title, Name and Surname)

Eposta ntuncer@erciyes.edu.tr

(Email)

Ofis Saatleri ve Yeri Çarşamba 09.10-10.00

(Office Hours and Venue)

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı Matematik

(Department)

Programı Doktora

(Program)

Eğitim-Öğretim Yılı 2026-2027

(Academic Year)

Dersin Dönemi Güz

(Semester)

Dersin Kodu MAT 605

(Course Code)

Dersin Adı Toplanabilme Çarpanları I

(Course Title)

Dersin Tipi Seçmeli

(Course Type)

Yerel Kredi 3

(Local Credit)

AKTS Kredisi 7.5

(ECTS Credit)

Dersin Şekli Yüz Yüze

(Instruction Mode)

Dersin Yeri Derslik 9

(Course Location)

Dersin Zamanı Perşembe 08.10-10.00 ; 16.00-16.50

(Course Schedule)

Ön Şartlar Yok

(Prerequisites)

Ders Çevrim İçi Platformu -

(Online Platform Link)

Geri Bildirim Memnuniyet Yönetim Sistemi:

<https://bkys.erciyes.edu.tr/editMemnuniyetYonetimi>

(Feedback)

Ders İçeriği

(Course Content)

Bu ders aşağıdaki konuları içermektedir: Abel yakınsaklık, Cesaro yakınsaklık, Abel eşitsizliği, Genel toplanabilme teoremi, İyi bilinen toplanabilme metodları, Tauber teoremleri, Lineer dönüşümlerin sürekliliği, toplanabilme ve toplanabilme çarpanları.

Dersin Amacı

(Course Objectives)

Bu dersin amacı; Çeşitli toplanabilme metodları tanımları verilerek, bu metodlar arasındaki ilişkiler, hangi şartlarda birbirlerini gerektirdiği konuları üzerinde durulmaktadır.



T. C.
ERCİYES 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 süresi (ön çalışma, pekiştirme)	3	14	42
Ödevler	10	4	40
Sunum / Seminer hazırlama	7	1	7
Ara sınavlara hazırlık	10	1	10
Ara sınavlar	3	1	3
Yarıyıl sonu sınavına hazırlık	10	1	10
Yarıyıl sonu sınavı	3	1	3
Araştırma	5	5	25
Toplam (Total):			182 (AKTS:7.5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Abel yakınsaklık,	ÖÇ1
2	Cesaro yakınsaklık,	ÖÇ1
3	Euler Maclaurin toplama formülü	ÖÇ2-3
4	Abel eşitsizliği	ÖÇ2-3
5	Genel toplanabilme teorisi,	ÖÇ4
6	Silverman Toeplitz Teoremi	ÖÇ5
7	İyi bilinen toplanabilme metodları	ÖÇ5
8	Nörlund ve Riezs ortalamaları	ÖÇ6
9	Hölder ve Cesaro ortalamaları	ÖÇ6
10	Euler, Taylor ve Borel Dönüşümleri	ÖÇ6
11	Euler, Taylor ve Borel Dönüşümleri	ÖÇ6
12	Hausdorff Ortalamaları	ÖÇ6
13	Tauber teoremleri,	ÖÇ6
14	Euler metodu için Tauber teoremleri,	ÖÇ1-6

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	R.E. Powell and S.M. SHAH; Summability theory and applications New Delhi, 1988.
Ders Materyalleri	M.R. Mehdi, Linear transformation between the Banach Spaces L^p and l^p with applications to Absolute Summability, London, 1959.



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



Yardımcı Kaynaklar -



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



Ek-7

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı

Doç. Dr. Bağdagül Kartal Erdoğan

(Title, Name and Surname)

Eposta **bagdagulkartal@erciyes.edu.tr**

(Email)

Ofis Saatleri ve Yeri **Perşembe 08.10-09.00**

(Office Hours and Venue)

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı **Matematik**

(Department)

Programı **Yüksek Lisans**

(Program)

Eğitim-Öğretim Yılı **2026-2027**

(Academic Year)

Dersin Dönemi **Güz**

(Semester)

Dersin Kodu **MAT 527**

(Course Code)

Dersin Adı **İleri Nümerik Analiz I**

(Course Title)

Dersin Tipi **Seçmeli**

(Course Type)

Yerel Kredi **3**

(Local Credit)

AKTS Kredisi **7.5**

(ECTS Credit)

Dersin Şekli **Yüz Yüze**

(Instruction Mode)

Dersin Yeri **Derslik 9**

(Course Location)

Dersin Zamanı **Salı 13.00-16.00**

(Course Schedule)

Ön Şartlar **Yok**

(Prerequisites)

Ders Çevrim İçi Platformu **-**

(Online Platform Link)

Geri Bildirim **-Memnuniyet Yönetim Sistemi:**

<https://bkys.erciyes.edu.tr/editMemnuniyetYonetimi>

(Feedback)

Ders İçeriği

(Course Content)

Hata türleri, Hata birikimi, kararlılık, kararsızlık, Taylor serileri, Taylor serileri ile yaklaşım, Denklemlerin kökleri, Bisection(yarılama) yöntemi, Newton-Raphson Yöntemi, Secant(Kiriş) yöntemi, Regula-Falsi Yöntemi

Dersin Amacı

(Course Objectives)

Hata türleri, denklemin köklerine yaklaşım yöntemlerini vermek

Öğrenme Çıktıları
(Learning Outcomes)

- 1 Hata türlerini öğrenir.
- 2 Taylor serilerini öğrenir.
- 3 Taylor serileri ile yaklaşımı öğrenir.
- 4 Denklem köklerine yaklaşımı öğrenir.
- 5 Bisection (yarılama) yöntemini öğrenir.
- 6 Newton-Raphson yöntemini, Secant(Kiriş) yöntemini, Regula-Falsi Yöntemini 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
ÖÇ1 LO1	2	3	2	1	2	2	2	3	2
ÖÇ2 LO2	2	3	2	1	2	2	2	3	2
ÖÇ3 LO3	2	3	2	1	2	2	2	3	2
ÖÇ4 LO4	2	3	2	1	2	2	2	3	2
ÖÇ5 LO5	2	3	2	1	2	2	2	3	2
ÖÇ6 LO6	2	3	2	1	2	2	2	3	2

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Yüz yüze eğitim	14	%100
Toplam (Total):	14	%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	%30
Ödev	4	%10
Yarıyıl sonu sınavı	1	%60
Toplam (Total):	6	%100

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



T. C.
ERCİYES 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 süresi (ön çalışma, pekiştirme)	3	14	42
Ödevler	10	4	40
Sunum / Seminer hazırlama	7	1	7
Ara sınavlara hazırlık	10	1	10
Ara sınavlar	3	1	3
Yarıyıl sonu sınavına hazırlık	10	1	10
Yarıyıl sonu sınavı	3	1	3
Araştırma	5	5	25
Toplam (Total):			182 (AKTS:7.5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Hata türleri	ÖÇ1
2	Hata birikimi, kararlılık, kararsızlık	ÖÇ1
3	Taylor serileri	ÖÇ2-3
4	Taylor serileri ile yaklaşım	ÖÇ2-3
5	Denklemlerin kökleri	ÖÇ4
6	Bisection(yarılama) yöntemi	ÖÇ5
7	Bisection(yarılama) yöntemi	ÖÇ5
8	Newton-Raphson yöntemi	ÖÇ6
9	Newton-Raphson yöntemi	ÖÇ6
10	Secant(Kiriş) yöntemi	ÖÇ6
11	Secant(Kiriş) yöntemi	ÖÇ6
12	Regula-Falsi Yöntemi	ÖÇ6
13	Regula-Falsi Yöntemi	ÖÇ6
14	Örnek çözümleri	ÖÇ1-6

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	Nümerik Analiz, İbrahim Uzun, Beta Yayınları, 1998
Ders Materyalleri	İleri Nümerik Analiz Ders Notları
Yardımcı Kaynaklar	-



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





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



Ek-8

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı

Prof. Dr. Hikmet Özarslan

(Title, Name and Surname)

Eposta **seyhan@erciyes.edu.tr**

(Email)

Ofis Saatleri ve Yeri **Perşembe 08.10-09.00**

(Office Hours and Venue)

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı **Matematik**

(Department)

Programı **Doktora**

(Program)

Eğitim-Öğretim Yılı **2026-2027**

(Academic Year)

Dersin Dönemi **Güz**

(Semester)

Dersin Kodu **MAT 639**

(Course Code)

Dersin Adı **İraksak Seriler Teorisi I**

(Course Title)

Dersin Tipi **Seçmeli**

(Course Type)

Yerel Kredi **3 (Teorik)**

(Local Credit)

AKTS Kredisi **7.5**

(ECTS Credit)

Dersin Şekli **Yüz Yüze**

(Instruction Mode)

Dersin Yeri **Derslik 9**

(Course Location)

Dersin Zamanı **Perşembe 13.00-16.00**

(Course Schedule)

Ön Şartlar **Yok**

(Prerequisites)

Ders Çevrim İçi Platformu -

(Online Platform Link)

Geri Bildirim Memnuniyet Yönetim Sistemi:

<https://bkys.erciyes.edu.tr/editMemnuniyetYonetimi>

(Feedback)

Ders İçeriği

(Course Content)

Toplanabilme teorisinin tarihi gelişimi, Cesaro, Abel ve Borel toplanabilme metotları, eşitsizlikler, dizi uzayları, düzgün sınırlılık prensibi, normlar, paranormlar, lineer dönüşümler ve fonksiyoneller, sınırlı lineer dönüşümün normu, Banach-Steinhaus teoremi.

Dersin Amacı

(Course Objectives)

Toplanabilme teorisine ön hazırlık olması için temel kavramlar verilir.

Öğrenme Çıktıları
(Learning Outcomes)

- 1 Dizi uzaylarında matris dönüşümlerini öğrenir.
- 2 Diziden diziye dönüşümleri bilir.
- 3 Silverman-Toeplitz ve Kojima-Schur teoremlerini öğrenir.
- 4 Genel toplanabilme teorisini öğrenir.
- 5 Fonksiyonelleri öğrenir.
- 6 Klasik toplanabilme metodlarını açıklar ve yorumlar.

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	PY11 PO11	PY12 PO12	PY13 PO13
ÖÇ1 LO1	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3
ÖÇ2 LO2	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3
ÖÇ3 LO3	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3
ÖÇ4 LO4	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3
ÖÇ5 LO5	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3
ÖÇ6 LO6	2	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Yüz yüze eğitim	14	%100
Toplam (Total):	14	%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	%30
Ödev	4	%10
Yarıyıl sonu sınavı	1	%60
Toplam (Total):	6	%100

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



T. C.
ERCİYES 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 süresi (ön çalışma, pekiştirme)	3	14	42
Ödevler	10	4	40
Sunum / Seminer hazırlama	7	1	7
Ara sınavlara hazırlık	10	1	10
Ara sınavlar	3	1	3
Yarıyıl sonu sınavına hazırlık	10	1	10
Yarıyıl sonu sınavı	3	1	3
Araştırma	5	5	25
Toplam (Total):			182 (AKTS:7.5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Toplanabilme teorisinin tarihi gelişimi	ÖÇ1-2
2	Cesaro toplanabilme metodu	ÖÇ1-4
3	Abel toplanabilme metodu	ÖÇ1-4
4	Borel toplanabilme metodu	ÖÇ1-4
5	Eşitsizlikler	ÖÇ1
6	Bazı dizi uzayları ve üzerinde tanımlı metrikler	ÖÇ2
7	Yarı sürekli fonksiyonlar	ÖÇ5
8	Düzenli sınırlılık prensibi	ÖÇ4
9	Normlar ve paranormlar	ÖÇ4
10	Lineer dönüşümler	ÖÇ5
11	Fonksiyoneller	ÖÇ5
12	Sınırlı lineer dönüşümün normu	ÖÇ5
13	Örnekler	ÖÇ1-6
14	Banach-Steinhaus teoremi	ÖÇ6

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	G. H. Hardy, Divergent series, Oxford University Press, (1949). R.E. Powell and S.M. Shah, Summability theory and applications, New Delhi, (1988). I.J.Maddox, Elements of Functional Analysis, Cambridge at the University Press 1970.
Ders Materyalleri	



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



Yardımcı Kaynaklar	A. Peyerimhoff, Lectures on Summability, Lecture Notes in Mathematics, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York, 1969. G.M. Petersen, Regular Matrix Transformations, McGraw-Hill Publishing Company Limited, London-New York-Toronto-Sidney, 1966 A. Wilansky, Summability through Functional Analysis, North-Holland Mathematics Studies 85, Amsterdam-New York-Oxford, 1984. J. Boos, Classical and Modern Methods in Summability, Oxford University Press Inc., New York, 2000.
--------------------	---



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



Ek-9

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı DOÇ. DR. HASAN ARSLAN

(Title, Name and Surname)

Eposta hasanarslan@erciyes.edu.tr

(Email)

Ofis Saatleri ve Yeri

(Office Hours and Venue)

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı MATEMATİK

(Department)

Programı DOKTORA

(Program)

Eğitim-Öğretim Yılı 2026-2027

(Academic Year)

Dersin Dönemi GÜZ

(Semester)

Dersin Kodu MAT 655

(Course Code)

Dersin Adı MODÜL TEORİSİ I

(Course Title)

Dersin Tipi SEÇMELİ

(Course Type)

Yerel Kredi 3

(Local Credit)

AKTS Kredisi 7,5

(ECTS Credit)

Dersin Şekli YÜZ YÜZE

(Instruction Mode)

Dersin Yeri MATEMATİK BÖLÜMÜ DERSLİK 9

(Course Location)

Dersin Zamanı ÇARŞAMBA 13.00-16.00

(Course Schedule)

Ön Şartlar -

(Prerequisites)

Ders Çevrim İçi Platformu -

(Online Platform Link)

Geri Bildirim Memnuniyet Yönetim Sistemi:

(Feedback)

<https://bkys.erciyes.edu.tr/editMemnuniyetYonetimi>

Ders İçeriği

(Course Content)

Permütasyon grupları ve orbitler
altgruplar ve konjüge sınıfları
Koset temsilcileri
Abeliyan gruplar ve çarpım grupları
Direkt çarpımlar
Yarı-direkt çarpımlar
Homomorfizmler
Lineer dönüşümler
Grupların temsilleri
Cebirler



T. C.
ERCİYES 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))
Yüzyüze Eğitim	14	3	42
Sınıf dışı ders çalışma süresi (ön çalışma, pekiştirme)	14	7	98
Ara Sınavlara Hazırlık	1	20	20
Ara Sınavlar	1	2	2
Yarıyıl sonu sınavına hazırlık	1	18	20
Yarıyıl sonu sınavı	1	2	20
Araştırma	1	5	20
Toplam: 187			AKTS: 7,5

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Permütasyon grupları ve orbitler	Grup teorisinin temel kavramlarını edinir.
2	Altgruplar ve konjüge sınıfları	Grup teorisinin temel kavramlarını edinir.
3	Koset temsilcileri	Grup teorisinin temel kavramlarını edinir.
4	Abeliyan gruplar ve çarpım grupları	Grup teorisinin temel kavramlarını edinir.
5	Direkt çarpımlar	Grup teorisinin temel kavramlarını edinir.
6	Yarı-direkt çarpımlar	Grup teorisinin temel kavramlarını edinir.
7	Homomorfizmler	Homomorfizm ve lineer dönüşümleri anlar.
8	Lineer dönüşümler	Homomorfizm ve lineer dönüşümleri anlar.
9	Grupların temsilleri	Reprezentasyon teorisinin temel özelliklerini öğrenir.
10	Cebirler	Cebir kavramlarını



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



11	Grup cebirleri	pekiştirir. Cebir kavramlarını pekiştirir.
12	Modüller	Modül teorisinin temel kavramlarını anlar.
13	Tensör çarpımları	Modül teorisinin temel kavramlarını anlar.
14	Yarı-basit modüller	Bir modülün yarı-basit modül olup olmadığını anlar.

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	C. W. Curtis, I. Reiner, Representation theory of finite groups and associative algebras, John Wiley and Sons, 1962.
Ders Materyalleri	-
Yardımcı Kaynaklar	W. Ledermann, Introduction to group characters, Cambridge University Press, 1989.



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



Ek-10

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı **DOÇ. DR. HASAN ARSLAN**

(Title, Name and Surname)

Eposta **hasanarslan@erciyes.edu.tr**

(Email)

Ofis Saatleri ve Yeri

(Office Hours and Venue)

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı **MATEMATİK**

(Department)

Programı **YÜKSEK LİSANS**

(Program)

Eğitim-Öğretim Yılı **2026-2027**

(Academic Year)

Dersin Dönemi **GÜZ**

(Semester)

Dersin Kodu **MAT 561**

(Course Code)

Dersin Adı **WEYL GRUPLARI I**

(Course Title)

Dersin Tipi **SEÇMELİ**

(Course Type)

Yerel Kredi **3**

(Local Credit)

AKTS Kredisi **7,5**

(ECTS Credit)

Dersin Şekli **YÜZ YÜZE**

(Instruction Mode)

Dersin Yeri **MATEMATİK BÖLÜMÜ DERSLİK 9**

(Course Location)

Dersin Zamanı **ÇARŞAMBA 9.00-12.00**

(Course Schedule)

Ön Şartlar **-**

(Prerequisites)

Ders Çevrim İçi Platformu **-**

(Online Platform Link)

Geri Bildirim **Memnuniyet Yönetim Sistemi:**

(Feedback)

<https://bkys.erciyes.edu.tr/editMemnuniyetYonetimi>

Ders İçeriği

(Course Content)

Lineer gruplar
Simplektik gruplar
Ortogonal gruplar
Kompleks gruplar
Weyl grupları
Kök sistemler
Basit sistemler
Pozitif sistemler
Uzunluk fonksiyonu
Hücreler



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))
Yüzyüze Eğitim	14	3	42
Sınıf dışı ders çalışma süresi (ön çalışma, pekiştirme)	14	6	84
Ara Sınavlara Hazırlık	1	20	20
Ara Sınavlar	1	2	2
Yarıyıl sonu sınavına hazırlık	1	20	20
Yarıyıl sonu sınavı	1	2	20
Araştırma	1	20	20
Toplam: 190			AKTS: 7,5

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Lineer gruplar	Lineer grupları tanır.
2	Simplektik gruplar	Simplektik grupları bilir.
3	Ortogonal gruplar	Ortogonal grupları öğrenir.
4	Kompleks gruplar	Kompleks grupların özelliklerini öğrenir.
5	Weyl grupları	Weyl gruplarının yapısını öğrenir.
6	Kök sistemler	Kök sistemler kavramını edinir.
7	Basit sistemler	Kök sistemler kavramını edinir.
8	Pozitif sistemler	Kök sistemler kavramını edinir.
9	Uzunluk fonksiyonu	Uzunluk fonksiyonunun temel özelliklerini pekiştirir.
10	Hücreler	Hücrelerin yapısını anlar.
11	Weyl gruplarının takdimleri	Weyl gruplarının takdimini anlar.
12	Takdim örnekleri	Weyl gruplarının takdimini anlar.
13	Coxeter grupları	Coxeter gruplarının kombinatoryal özelliklerini öğrenir.
14	Coxeter gruplarının kombinatoryal özellikleri	Coxeter



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



gruplarının
kombinatoryal
özelliklerini
öğrenir.

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	James E. Humphreys, Reflection Groups and Coxeter groups, Cambridge University Press, New York, 1992.
Ders Materyalleri	-
Yardımcı Kaynaklar	Roger W. Carter, Simple groups of Lie type, Wiley, London, 1989.



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



Ek-11

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı

Prof. Dr. Himmet CAN

(Title, Name and Surname)

Eposta can@erciyes.edu.tr

(Email)

Ofis Saatleri ve Yeri Çarşamba 08.10-09.00

(Office Hours and Venue)

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı Matematik

(Department)

Programı Yüksek Lisans

(Program)

Eğitim-Öğretim Yılı 2026-2027

(Academic Year)

Dersin Dönemi Güz

(Semester)

Dersin Kodu MAT 557

(Course Code)

Dersin Adı Permütasyon grupları I

(Course Title)

Dersin Tipi Seçmeli

(Course Type)

Yerel Kredi 3

(Local Credit)

AKTS Kredisi 7.5

(ECTS Credit)

Dersin Şekli Yüz Yüze

(Instruction Mode)

Dersin Yeri Derslik 9

(Course Location)

Dersin Zamanı Çarşamba 09.10-12.00

(Course Schedule)

Ön Şartlar Yok

(Prerequisites)

Ders Çevrim İçi Platformu -

(Online Platform Link)

Geri Bildirim Memnuniyet Yönetim Sistemi:

<https://bkys.erciyes.edu.tr/editMemnuniyetYonetimi>

(Feedback)

Ders İçeriği

(Course Content)

Grup Kavramları, simetrik gruplar, matris reprezentasyonları, G-moduller, cebir ve grup cebiri, indirgenebilirlik, tam indirgenebilirlik, Maschke teoremi, Schur teoremi, komutant ve endomorfizm cebirleri, grup karakterleri, karakterlerin iç çarpımları, tensor çarpımları, kısıtlanmış ve genişletilmiş reprezentasyonlar

Dersin Amacı

(Course Objectives)



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



AKTS DERS YÜKÜ (ECTS WORKLOAD)

Aktiviteler <i>(Activities)</i>	Süresi (saat) <i>(Duration (hours))</i>	Sayısı <i>(No)</i>	İş Yüğü (saat) <i>(Workload (hours))</i>
Yüz yüze eğitim	3	14	42
Sınıf dışı ders çalışma süresi (ön çalışma, pekiştirme)	3	14	42
Ödevler	10	4	40
Sunum / Seminer hazırlama	7	1	7
Ara sınavlara hazırlık	10	1	10
Ara sınavlar	3	1	3
Yarıyıl sonu sınavına hazırlık	10	1	10
Yarıyıl sonu sınavı	3	1	3
Araştırma	5	5	25
Toplam (Total):			182 (AKTS:7.5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Grup kavramları	ÖÇ1
2	Simetrik gruplar	ÖÇ1
3	Matris reprezentasyonları	ÖÇ2-3
4	G-modüller	ÖÇ2-3
5	Cebir ve grup cebiri	ÖÇ4
6	İndirgenebilirlik	ÖÇ5
7	Tam indirgenebilirlik	ÖÇ5
8	Maschke teoremi	ÖÇ6
9	Schur Lemması	ÖÇ6
10	Komutant ve endomorfizm cebirleri	ÖÇ6
11	Grup karakterleri	ÖÇ6
12	Karakterlerin iç çarpımları	ÖÇ6
13	Tensor çarpımları	ÖÇ6
14	Kısıtlanmış ve genişletilmiş reprezentasyonlar	ÖÇ1-6

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)



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



Ders Kitabı	The symmetric groups, B. E. Sagan, Wadsworth and Brooks/Cole, California, 1991
Ders Materyalleri	Grup karakterleri Ders Notları
Yardımcı Kaynaklar	-



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



Ek-12

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı

Doç. Dr. Emin AYGÜN

(Title, Name and Surname)

Eposta eaygun@erciyes.edu.tr

(Email)

Ofis Saatleri ve Yeri Perşembe 13.00-14.00

(Office Hours and Venue)

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı Matematik

(Department)

Programı Yüksek Lisans

(Program)

Eğitim-Öğretim Yılı 2026-2027

(Academic Year)

Dersin Dönemi Güz

(Semester)

Dersin Kodu MAT 517

(Course Code)

Dersin Adı Kriptografiye Giriş I

(Course Title)

Dersin Tipi Seçmeli

(Course Type)

Yerel Kredi 3

(Local Credit)

AKTS Kredisi 7.5

(ECTS Credit)

Dersin Şekli Yüz Yüze

(Instruction Mode)

Dersin Yeri Derslik 9

(Course Location)

Dersin Zamanı Perşembe 13.00-16.00

(Course Schedule)

Ön Şartlar Yok

(Prerequisites)

Ders Çevrim İçi Platformu -

(Online Platform Link)

Geri Bildirim Memnuniyet Yönetim Sistemi:

<https://bkys.erciyes.edu.tr/editMemnuniyetYonetimi>

(Feedback)

Ders İçeriği

(Course Content)

Şifreleme, Deşifreleme, Açık Anahtarlı Şifreleme, Gizli anahtarlı şifreleme, Afine şifreleme, Blok Şifreleme, RSA Şifreleme

Dersin Amacı

(Course Objectives)

Şifreleme ve Deşifreleme Türlerini ve yöntemlerini vermek



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



Aktiviteler <i>(Activities)</i>	Süresi (saat) <i>(Duration (hours))</i>	Sayısı <i>(No)</i>	İş Yüğü (saat) <i>(Workload (hours))</i>
Yüz yüze eğitim	3	14	42
Sınıf dışı ders çalışma süresi (ön çalışma, pekiştirme)	3	14	42
Ödevler	10	4	40
Sunum / Seminer hazırlama	7	1	7
Ara sınavlara hazırlık	10	1	10
Ara sınavlar	3	1	3
Yarıyıl sonu sınavına hazırlık	10	1	10
Yarıyıl sonu sınavı	3	1	3
Araştırma	5	5	25
Toplam (Total):			182 (AKTS:7.5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Şifreleme	ÖÇ1
2	Deşifreşeme	ÖÇ1
3	Açık Anahtarlı Şifreleme	ÖÇ2-3
4	Gizli anahtarlı şifreleme	ÖÇ2-3
5	Afine şifreleme	ÖÇ4
6	Blok Şifreleme	ÖÇ5
7	RSA Şifreleme	ÖÇ5
8	RSA Şifreleme	ÖÇ6
9	El-Gamal Şifreleme	ÖÇ6
10	Diffie Helamann Şifreleme	ÖÇ6
11	Esnek Şifreleme	ÖÇ6
12	Esnek deşifreleme	ÖÇ6
13	Esnek Matrislerle şifreleme	ÖÇ6
14	Esnek Matrislerle deşifreleme	ÖÇ1-6

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	Cyrtography, London press, 1984
Ders Materyalleri	İleri Şifreleme Ders Notları
Yardımcı Kaynaklar	-



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



Ek-13

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı

Doç. Dr. Emin AYGÜN

(Title, Name and Surname)

Eposta eaygun@erciyes.edu.tr

(Email)

Ofis Saatleri ve Yeri Perşembe 13.00-14.00

(Office Hours and Venue)

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı Matematik

(Department)

Programı Doktora

(Program)

Eğitim-Öğretim Yılı 2026-2027

(Academic Year)

Dersin Dönemi Güz

(Semester)

Dersin Kodu MAT 623

(Course Code)

Dersin Adı Kriptografi I

(Course Title)

Dersin Tipi Seçmeli

(Course Type)

Yerel Kredi 3

(Local Credit)

AKTS Kredisi 7.5

(ECTS Credit)

Dersin Şekli Yüz Yüze

(Instruction Mode)

Dersin Yeri Derslik 9

(Course Location)

Dersin Zamanı Cuma 13.00-16.00

(Course Schedule)

Ön Şartlar Yok

(Prerequisites)

Ders Çevrim İçi Platformu -

(Online Platform Link)

Geri Bildirim Memnuniyet Yönetim Sistemi:

<https://bkys.erciyes.edu.tr/editMemnuniyetYonetimi>

(Feedback)

Ders İçeriği

(Course Content)

Şifreleme, Deşifreleme, Açık Anahtarlı Şifreleme, Gizli anahtarlı şifreleme, Afine şifreleme, Blok Şifreleme, RSA Şifreleme ve Bu yöntemlerin Deşifreleme

Dersin Amacı

(Course Objectives)

Şifreleme ve Deşifreleme Türlerini ve yöntemlerini vermek

Öğrenme Çıktıları
(Learning Outcomes)

- 1 Şifrelem türlerini öğrenir.
- 2 Açık Anahtarlı Şifreleme türlerini öğrenir.
- 3 Gizli Anahtarlı Şifreleme türlerini öğrenir..
- 4 RSA şifrelemeyi öğrenir.
- 5 Blok Şifrelemeyi Deşifreleme araçlarını 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
ÖÇ1 LO1	2	3	2	1	2	2	2	3	2
ÖÇ2 LO2	2	3	2	1	2	2	2	3	2
ÖÇ3 LO3	2	3	2	1	2	2	2	3	2
ÖÇ4 LO4	2	3	2	1	2	2	2	3	2
ÖÇ5 LO5	2	3	2	1	2	2	2	3	2
ÖÇ6 LO6	2	3	2	1	2	2	2	3	2

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Yüz yüze eğitim	14	%100
Toplam (Total):	14	%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	%30
Ödev	4	%10
Yarıyıl sonu sınavı	1	%60
Toplam (Total):	6	%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)



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



Aktiviteler (Activities)	Süresi (saat) (Duration (hours))	Sayısı (No)	İş Yüğü (saat) (Workload (hours))
Yüz yüze eğitim	3	14	42
Sınıf dışı ders çalışma süresi (ön çalışma, pekiştirme)	3	14	42
Ödevler	10	4	40
Sunum / Seminer hazırlama	7	1	7
Ara sınavlara hazırlık	10	1	10
Ara sınavlar	3	1	3
Yarıyıl sonu sınavına hazırlık	10	1	10
Yarıyıl sonu sınavı	3	1	3
Araştırma	5	5	25
Toplam (Total):			182 (AKTS:7.5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Şifreleme	ÖÇ1
2	Deşifreleme	ÖÇ1
3	Açık Anahtarlı Şifreleme	ÖÇ2-3
4	Gizli anahtarlı şifreleme	ÖÇ2-3
5	Afine şifreleme	ÖÇ4
6	Blok Şifreleme	ÖÇ5
7	RSA Şifreleme	ÖÇ5
8	RSA Şifreleme	ÖÇ6
9	El-Gamal Şifreleme	ÖÇ6
10	Diffie Helamann Şifreleme	ÖÇ6
11	Esnek Şifreleme	ÖÇ6
12	Esnek deşifreleme	ÖÇ6
13	Esnek Matrislerle şifreleme	ÖÇ6
14	Esnek Matrislerle deşifreleme	ÖÇ1-6

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	Cyrtography, London press, 1984
Ders Materyalleri	İleri Şifreleme Ders Notları
Yardımcı Kaynaklar	-



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



Ek-14

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı

Prof. Dr. M. Tamer ŞENEL

(Title, Name and Surname)

Eposta senel@erciyes.edu.tr

(Email)

Ofis Saatleri ve Yeri Perşembe 08.10-09.00

(Office Hours and Venue)

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı Matematik

(Department)

Programı Yüksek Lisans

(Program)

Eğitim-Öğretim Yılı 2026-2027

(Academic Year)

Dersin Dönemi Güz

(Semester)

Dersin Kodu MAT 519

(Course Code)

Dersin Adı Bio-Matematik ve Uygulamaları I

(Course Title)

Dersin Tipi Seçmeli

(Course Type)

Yerel Kredi 3

(Local Credit)

AKTS Kredisi 7.5

(ECTS Credit)

Dersin Şekli Yüz Yüze

(Instruction Mode)

Dersin Yeri Derslik 9

(Course Location)

Dersin Zamanı Çarşamba 13.00-16.00

(Course Schedule)

Ön Şartlar Yok

(Prerequisites)

Ders Çevrim İçi Platformu -

(Online Platform Link)

Geri Bildirim Memnuniyet Yönetim Sistemi:

<https://bkys.erciyes.edu.tr/editMemnuniyetYonetimi>

(Feedback)

Ders İçeriği

(Course Content)

Modellemeler hakkında genel bilgi, Fark denklem modelleri, Modellemelerde fark denklemlerden faydalanılması, Popülasyon büyümesi ve lojistik fark denklemler, Cobweb, denge noktası ve lineer kararlılık analizi hakkında genel bilgi, Lojistik fark denklemlerin yerel ve global kararlılık analizi, Tek türlü ve ayrık zamanlı popülasyon modelleri ile ilgili alternatif çalışmalar, Fark denklem sistemlerinin modelleri, Modellemelerde fark denklem sistemlerinden faydalanılması, Fark denklem sistemlerinde denge noktası ve kararlılık analizi ile ilgili genel bilgi, Fark denklem sistemlerinde yerel ve global kararlılık analizi, Ayrık zaman denklem

sistemlerinden oluşan bazı modellemelerin incelenmesi (Host-Parasitoid modeli, av-avcı modeli), Bifurcation çeşitleri hakkında genel bilgi (Saddle-Node, Transcritical, Pitchfork, Hopf), Tek ve çok türlü popülasyonların bifurcation diyagramlarının ayrıntılı incelemesi, Numerik simülasyonlar

Dersin Amacı

(Course Objectives)

Bu derste amaç, öğrencilere ayrık zamanlı basit biyolojik olayları yorumlayıp matematiksel olarak ifade etmeye çalışmaları ve oluşturulan modelin çözümlerine ulaşmalarını çalışılmaktadır.

Öğrenme Çıktıları

(Learning Outcomes)

- 1 Ayrık zamanlı basit biyolojik olayları öğrenmiştir.
- 2 Ayrık zamanlı basit biyolojik olayları yorumlar.
- 3 Ayrık zamanlı biyolojik olayları matematiksel olarak ifade eder.
- 4 Oluşturulan modelin kararlılık analizini yapar.
- 5 Numerik simülasyonlar yapar.
- 6 Matematiksel bilgi birikimini teknolojiye etkin ve verimli bir şekilde kullanabilme
- 7 Diskre zamanda farklı tür popülasyonlarının alternatif modelleri

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
ÖÇ1 LO1	2	2	1	1	1	1	1	1	1
ÖÇ2 LO2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
ÖÇ3 LO3	2	3	3	2	1	2	2	1	2
ÖÇ4 LO4	3	3	3	2	2	2	3	2	3
ÖÇ5 LO5	2	2	2	2	2	3	3	2	3
ÖÇ6 LO6	2	2	3	2	2	3	3	2	3

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Yüz yüze eğitim	14	%100
Toplam (Total):	14	%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	%30
Ödev	4	%10
Yarıyıl sonu sınavı	1	%60



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



Toplam (Total): 6 %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 süresi (ön çalışma, pekiştirme)	3	14	42
Ödevler	10	4	40
Sunum / Seminer hazırlama	7	1	7
Ara sınavlara hazırlık	10	1	10
Ara sınavlar	3	1	3
Yarıyıl sonu sınavına hazırlık	10	1	10
Yarıyıl sonu sınavı	3	1	3
Araştırma	5	5	25
Toplam (Total):			182 (AKTS:7.5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Modellemeler hakkında genel bilgi	ÖÇ1
2	Fark denklem modelleri	ÖÇ1
3	Modellemelerde fark denklemlerden faydalanılması	ÖÇ2-ÖÇ3
4	Popülasyon büyümesi ve lojistik fark denklemler	ÖÇ2
5	Cobweb, denge noktası ve lineer kararlılık analizi hakkında genel bilgi	ÖÇ4
6	Lojistik fark denklemlerin yerel ve global kararlılık analizi	ÖÇ4
7	Tek türlü ve ayırık zamanlı popülasyon modelleri ile ilgili alternatif çalışmalar	ÖÇ2-ÖÇ5
8	Fark denklem sistemlerinin modelleri; modellemelerde fark denklem sistemlerinden faydalanılması	ÖÇ2-ÖÇ4
9	Fark denklem sistemlerinde denge noktası ve kararlılık analizi ile ilgili genel bilgi	ÖÇ4
10	Fark denklem sistemlerinde yerel ve global kararlılık analizi	ÖÇ4
11	Ayrık zaman denklem sistemlerinden oluşan bazı modellemelerin incelenmesi (Host-Parasitoid modeli, av-avcı modeli)	ÖÇ2-ÖÇ5
12	Bifurcation çeşitleri hakkında genel bilgi (Saddle-Node, Transcritical, Pitchfork, Hopf)	ÖÇ4
13	Tek ve çok türlü popülasyonların bifurcation diyagramlarının ayrıntılı incelemesi	ÖÇ4-ÖÇ5
14	Nümerik simülasyonlar	ÖÇ4-ÖÇ5

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	1. J.D. Murray, Mathematical Biology I: An Introduction, Springer Verlag, 2002. 2. J.D. Murray, Mathematical Biology II: Spatial Models and Biomedical Applications, Springer Verlag, 2003. 3. R.M. May, Stability and Complexity in Model Ecosystems, Princeton University Press, 1974. 4. R.M. May, G.F. Oster, Bifurcations and Dynamics in Simple Ecological Models, The American Naturalist, 110(974), 573-599, 1976. 5. R.M. May, Ecological Aspects of Disease and Human Populations, American Zoologist, 25(2), 441-450, 1985. 6. R.M. May, Biological Populations with Nonoverlapping Generations: Stable Points, Stable Cycles and Chaos, Science New Series, 186(4164), 645-647, 1974. 7. R.M. May, The Role of Theory in Ecology,
-------------	---



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



American Zoologist, 21(4), 903-910, 1981. 8. J.R. Chasnov, Mathematical Biology,
Lecture Notes, The Hong Kong University of Science and Technology, 2010.

Ders Materyalleri	Ders Notları
Yardımcı Kaynaklar	J.D. Murray, Mathematical Biology I: An Introduction, Springer Verlag, 2002.



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



Ek-15

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı

Prof. Dr. Ali DELİCEOĞLU

(Title, Name and Surname)

Eposta **adelice@erciyes.edu.tr**

(Email)

Ofis Saatleri ve Yeri **Çarşamba 10.00-12:00**

(Office Hours and Venue)

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı **Matematik**

(Department)

Programı **Yüksek Lisans**

(Program)

Eğitim-Öğretim Yılı **2026-2027**

(Academic Year)

Dersin Dönemi **Güz**

(Semester)

Dersin Kodu **MAT 511**

(Course Code)

Dersin Adı **Dinamik Sistemler I**

(Course Title)

Dersin Tipi **Seçmeli**

(Course Type)

Yerel Kredi **3**

(Local Credit)

AKTS Kredisi **7.5**

(ECTS Credit)

Dersin Şekli **Yüz Yüze**

(Instruction Mode)

Dersin Yeri **Derslik 9**

(Course Location)

Dersin Zamanı **Pazartesi 09.00-12.00**

(Course Schedule)

Ön Şartlar **Yok**

(Prerequisites)

Ders Çevrim İçi Platformu -

(Online Platform Link)

Geri Bildirim Memnuniyet Yönetim Sistemi:

<https://bkys.erciyes.edu.tr/editMemnuniyetYonetimi>

(Feedback)

Ders İçeriği

(Course Content)

Linear Dinamik Sistemler, Çözümlerin Local Özellikleri ve Diffeomorphism, Hyperbolic linear ve non-linear fixed Noktalar, Orbits ve invariant Cümleler, Poincare Maps, Fixed(Kritik) Nokta civarında Local Hareketler, Centre Manifolds, Blowing-up Tekniği, Homoclinic Noktalar ve Melnikov Fonksiyonları

Dersin Amacı

(Course Objectives)



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 süresi (ön çalışma, pekiştirme)	3	14	42
Ödevler	10	4	40
Sunum / Seminer hazırlama	7	1	7
Ara sınavlara hazırlık	10	1	10
Ara sınavlar	3	1	3
Yarıyıl sonu sınavına hazırlık	10	1	10
Yarıyıl sonu sınavı	3	1	3
Araştırma	5	5	25
Toplam (Total):			182 (AKTS:7.5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Linear Dinamik Sistemler	ÖÇ1
2	Bir Otonom Denklemdaki Çözümler	ÖÇ1
3	Orbits and invariant Cümleler	ÖÇ2-3
4	Poincare Maps	ÖÇ2-3
5	Stability of fixed Noktalar	ÖÇ4
6	Stable and Unstable Manifolds	ÖÇ5
7	Hartman-Grobman teorem	ÖÇ5
8	Centre Manifolds	ÖÇ6
9	Düzlemde Blowing-up tekniği	ÖÇ6
10	Hiperbolik yapısı ve temel cümleler	ÖÇ6
11	Homoklinik noktalar	ÖÇ6
12	Melnikov Fonksiyonu	ÖÇ6
13	Örnekler, teoremler	ÖÇ6
14	Örnek çözümleri ve Ödevlerin tartışılması	ÖÇ1-6

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	An Introduction Dynamical Systems, D.K. Arrowsmith and C.M. Place, Cambridge University Press, 1991
-------------	---



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



Ders Materyalleri	Kayegori Ders Notları
Yardımcı Kaynaklar	Introduction tp Applied Nonlinear Dynamical Systems and Chaos, Stephen Wiggins, Springer-Verlag, 1990..



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



Ek-16

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı

Prof. Dr. Nural YÜKSEL

(Title, Name and Surname)

Eposta **yukseln@erciyes.edu.tr**

(Email)

Ofis Saatleri ve Yeri **Çarşamba 12.10-13.00**

(Office Hours and Venue)

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı **Matematik**

(Department)

Programı **Yüksek Lisans**

(Program)

Eğitim-Öğretim Yılı **2026-2027**

(Academic Year)

Dersin Dönemi **Güz**

(Semester)

Dersin Kodu **MAT 555**

(Course Code)

Dersin Adı **Yüksek Geometri I**

(Course Title)

Dersin Tipi **Seçmeli**

(Course Type)

Yerel Kredi **3**

(Local Credit)

AKTS Kredisi **7.5**

(ECTS Credit)

Dersin Şekli **Yüz Yüze**

(Instruction Mode)

Dersin Yeri **Derslik 9**

(Course Location)

Dersin Zamanı **Çarşamba 11.00-15.00**

(Course Schedule)

Ön Şartlar **Yok**

(Prerequisites)

Ders Çevrim İçi Platformu **-**

(Online Platform Link)

Geri Bildirim <https://bkys.erciyes.edu.tr/editMemnuniyetYonetimi>

(Feedback)

Ders İçeriği

(Course Content)

Genel tanımlar, hiperyüzeyler , Manifoldlar üzerinde tanjant vektörler ve vektör alanları, Şekil operatörünün cebirsel değişmezleri, Weingarten dönüşümünün matris hesabı, Riemann Manifoldu ve kovaryant türev, Hiperyüzeyler üzerinde geodezikler, Manifold üzerimde eğriler, Gauss ve Weingarten dönüşümü, Euler teoremi ve sonuçları, Olin Rodrigues formülleri ve Dupin göstergesi



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	4	14	56
Sınıf dışı ders çalışma süresi (ön çalışma, pekiştirme)	4	14	84
Ödevler	5	1	5
Sunum / Seminer hazırlama	0	0	0
Ara sınavlara hazırlık	2	5	10
Ara sınavlar	2	1	2
Yarıyıl sonu sınavına hazırlık	3	5	15
Yarıyıl sonu sınavı	2	1	2
Araştırma	2	7	14
Toplam (Total):			188 (AKTS:7.5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	<u>Eⁿ de hiperyüzeyler</u>	ÖÇ1
2	<u>Manifoldlar üzerinde eğriler, tanjant vektörler ve vektör alanları</u>	ÖÇ1
3	<u>Riemann Manifoldu ve kovaryant türev</u>	ÖÇ2-3
4	<u>Gauss dönüşümü ve şekil operatörü</u>	ÖÇ2-3
5	<u>Hiperyüzeyler üzerinde geodezikler</u>	ÖÇ4
6	<u>Weingarten dönüşümü</u>	ÖÇ5
7	<u>Weingarten dönüşümünün matris hesabı</u>	ÖÇ5
8	<u>Temel formlar</u>	ÖÇ6
9	<u>Şekil operatörünün cebirsel değişmezleri</u>	ÖÇ6
10	<u>İkinci esas formun özellikleri</u>	ÖÇ6
11	<u>Hiperyüzeyler için Euler teoremi ve sonuçları</u>	ÖÇ6
12	<u>Euler teoremi ve ortalama eğrilik</u>	ÖÇ6
13	<u>Olin rodrigues formülleri ve Dupin göstergesi</u>	ÖÇ6
14	<u>Karışık örnekler ve çözümleri</u>	ÖÇ1-6

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)



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



Ders Kitabı	1..Hacısalihoğlu H.H. Diferensiyel Geometri, İnönü Üniv.Fen-Ed.Fak.Yayınları,1983. 2. Sabuncuoğlu, Arif , Diferensiyel Geometri, Ankara, Kasım 2006.
Ders Materyalleri	
Yardımcı Kaynaklar	3. B.O'Neill , Semi Riemannian Geometry, with Applications to relativity, New York, Acedemic Pres Inc. (1983) 4. M. Do Carmo, Differential Geometry of Curves and Surfaces Prentica- Hall (1976).



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



Ek-17

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı

Dr. Öğr. Üyesi Bahadır KOPÇASIZ

(Title, Name and Surname)

Eposta **bahadirkopcasiz@erciyes.edu.tr**

(Email)

Ofis Saatleri ve Yeri

MAT D9 Salı 13.30-16.30

(Office Hours and Venue)

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı **Matematik**

(Department)

Programı **Yüksek Lisans**

(Program)

Eğitim-Öğretim Yılı **2026-2027**

(Academic Year)

Dersin Dönemi **Güz**

(Semester)

Dersin Kodu **MAT 579**

(Course Code)

Dersin Adı **DÖNÜŞÜM GRUPLARI ve LİE CEBİRLERİ I**

(Course Title)

Dersin Tipi **Seçmeli**

(Course Type)

Yerel Kredi **3**

(Local Credit)

AKTS Kredisi **7.5**

(ECTS Credit)

Dersin Şekli **Yüz Yüze**

(Instruction Mode)

Dersin Yeri **Derslik 9**

(Course Location)

Dersin Zamanı **Salı 13.30-16.30**

(Course Schedule)

Ön Şartlar **Yok**

(Prerequisites)

Ders Çevrim İçi Platformu **-**

(Online Platform Link)

Geri Bildirim Memnuniyet Yönetim Sistemi:

<https://bkys.erciyes.edu.tr/editMemnuniyetYonetimi>

(Feedback)

Ders İçeriği

(Course Content)

Lie grupları ve Lie cebirlerinin temel kavramları; manifoldlar ve Lie gruplarının temel yapıları; vektör alanları ve Lie cebirleri; bir parametrel grup dönüşümleri; sonsuz küçük dönüşümler ve uzanım teorisi; diferensiyel denklemlerin değişmezlik prensibi; Lie simetri analizi ve belirleyici denklem sistemleri; adi diferensiyel denklemlerin simetri indirgemesi ile çözümü; çok parametrel simetri grupları ve uygulamaları. Teorik bilgiler

Maple ve Mathematica kullanılarak gerçekleştirilen simetri hesaplamaları ile desteklenir.

Dersin Amacı
(Course Objectives)

Adi ve kısmi türevli diferensiyel denklemlerin analitik çözümlerini Lie grup teorisi aracılığıyla incelemek.

Öğrenme Çıktıları
(Learning Outcomes)

- 1 Bir parametrelili ve çok parametrelili Lie dönüşüm gruplarını öğrenir.
- 2 Ele alınan fiziksel modelin Lie gruplarını ve bu Lie gruplarına karşılık gelen vektör alanlarının oluşturulmasını öğrenir.
- 3 Vektör alanlarının uzanımını ve uzanım katsayılarının (sonsuz küçüklerin) hesaplanmasını öğrenir.
- 4 Sonsuz küçük fonksiyonların belirlenmesi için gerekli olan aşırı belirleyici denklemlerinin çözümünü öğrenir.
- 5 Lie cebirlerinin vektör alanları aracılığıyla teşkilini öğrenir.
- 6 Diferensiyel denklemler ve sistemlerin değişmezlik prensibini öğrenir.
- 7 Lie simetri analizi için gerekli Maple ve Mathematica uygulamalarını öğrenir.
- 8 Adi diferensiyel denklemlerin Lie simetri analizi ile çözümlerinin elde edilmesini 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
ÖÇ1 LO1	2	2	1	3	3	2	3	1	3
ÖÇ2 LO2	3	2	1	3	3	2	2	1	2
ÖÇ3 LO3	3	3	1	3	2	3	2	1	2
ÖÇ4 LO4	1	1	1	3	1	1	1	1	1
ÖÇ5 LO5	2	1	1	3	2	2	3	1	2
ÖÇ6 LO6	2	3	1	3	1	1	2	1	3
ÖÇ7 LO7	1	1	1	3	1	1	1	1	1
ÖÇ8 LO8	2	3	1	3	2	3	3	1	2

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Yüz yüze eğitim	14	%100
Toplam (Total):	14	%100



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



*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 / Proje	1	%20
Ara Sınav	1	%30
Final	1	%50
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 süresi (ön çalışma, pekiştirme)	5	14	70
Ödevler	2	1	2
Sunum / Seminer hazırlama	3	2	6
Ara sınavlara hazırlık	2	14	28
Ara sınavlar	2	1	2
Yarıyıl sonu sınavına hazırlık	2	14	28
Yarıyıl sonu sınavı	2	1	2
Araştırma	2	2	4
Toplam (Total):			184 (AKTS:7.5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Lie Gruplarına Giriş: Manifoldlar ve Lie Grupları.	ÖÇ1
2	Vektör alanları.	ÖÇ2
3	Lie Cebirleri: Bir parametrelili alt gruplar, alt cebirler, eksponensiyel harita.	ÖÇ1, ÖÇ5
4	Yerel Lie gruplarının Lie cebirleri, yapı sabitleri.	ÖÇ5
5	Komütatör tabloları, sonsuz küçük grup etkileri I.	ÖÇ2, ÖÇ5
6	Cebirsel denklemlerin simetrisi: Değişmez alt yüzeyler, değişmez fonksiyonlar, sonsuz küçük değişmezlik.	ÖÇ6
7	Yerel değişmezlik, değişmezler ve fonksiyonel bağımlılık, değişmezleri oluşturma metotları.	ÖÇ6



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



8	Gruplar ve diferansiyel denklemler: Diferansiyel denklem sistemleri.	ÖÇ6
9	Diferansiyel denklemlerin değişmezliği, vektör alanlarının uzatılması, sonsuz küçük değişmezlik.	ÖÇ3, ÖÇ6
10	Genel uzanım formülleri, total türevler, uzatılmış vektör alanlarının özellikleri, simetrilerin karakteristikleri.	ÖÇ3
11	Simetri gruplarının hesaplanması.	ÖÇ4, ÖÇ7
12	Adi diferansiyel denklemlerin integrasyonu: Birinci ve yüksek mertebe denklemler, diferansiyel değişmezler.	ÖÇ8
13	Çok parametrelili simetri grupları, çözülebilir gruplar, adi diferansiyel denklem sistemleri.	ÖÇ1, ÖÇ8
14	Diferansiyel denklemler için dejenere olmama koşulları: Yerel çözülebilirlik, değişmezlik kriteri, Cauchy-Kovalevskaya teoremi, karakteristikler, normal sistemler.	ÖÇ4, ÖÇ6

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	Olver, P. J. (1993). Applications of Lie Groups to Differential Equations (2nd ed.). Springer. Bluman, G. W., & Kumei, S. (1989). Symmetries and Differential Equations. Springer. Ibragimov, N. H. (1985). Transformation Groups Applied to Mathematical Physics. Reidel.
Ders Materyalleri	Dönüşüm Grupları ve Lie Cebirleri I Ders Notları; Maple ve Mathematica dokümantasyonları.
Yardımcı Kaynaklar	Stephani, H. (1989). Differential Equations: Their Solution Using Symmetries. Cambridge University Press. Ovsiannikov, L. V. (1982). Group Analysis of Differential Equations. Academic Press. Güncel SCI/SCI-E makaleleri (Lie simetri analizi ve doğrusal olmayan diferansiyel denklemler üzerine).



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



Ek-18

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı

Prof. Dr. Nural YÜKSEL

(Title, Name and Surname)

Eposta yukseln@erciyes.edu.tr

(Email)

Ofis Saatleri ve Yeri **Çarşamba 12.10-13.00**

(Office Hours and Venue)

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı **Matematik**

(Department)

Programı **Yüksek Lisans**

(Program)

Eğitim-Öğretim Yılı **2026-2027**

(Academic Year)

Dersin Dönemi **Güz**

(Semester)

Dersin Kodu **MAT 525**

(Course Code)

Dersin Adı **Lineer Uzaylar I**

(Course Title)

Dersin Tipi **Seçmeli**

(Course Type)

Yerel Kredi **3**

(Local Credit)

AKTS Kredisi **7.5**

(ECTS Credit)

Dersin Şekli **Yüz Yüze**

(Instruction Mode)

Dersin Yeri **Derslik 9**

(Course Location)

Dersin Zamanı **Pazartesi 11.00-15.00**

(Course Schedule)

Ön Şartlar **Yok**

(Prerequisites)

Ders Çevrim İçi Platformu -

(Online Platform Link)

Geri Bildirim <https://bkys.erciyes.edu.tr/editMemnuniyetYonetimi>

(Feedback)

Ders İçeriği

(Course Content)

Afin Uzay ve Vektör Uzayı Kavramları, Afin Çatı ve Afin Koordinat Sistemi, Öklid Uzayı ve Öklid Koordinat Sistemi, Öklid Uzayında Vektörel Analiz, Öklid Uzayında Vektör ve Vektör Fonksiyon, Öklid Uzayında Eğriler ve Türev, Öklid Uzayında bir eğrinin Eğriliklerinin Geometrik Yorumlamaları, Öklid Uzayında Bir Eğriden Başka Bir Eğri Elde Etme, Öklid Uzayında Yüzeyler, Temel Yüzeyler, Yüzeyin Parametre Eğrileri ve Teğet Düzlemi, Minkowski(Lorentz) Uzayı ve Bu Uzay Üzerinde Kavramlar, Minkowski(Lorentz) Uzayında Eğriler, Öklid ve Minkowski(Lorentz) Uzaylarında Yüzey üzerinde Türev ve Yüzey Aparatları , Öklid ve Minkowski(Lorentz) Uzaylarında Uygulamalar



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



Toplam (Total): 6 %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
Sınıf dışı ders çalışma süresi (ön çalışma, pekiştirme)	4	14	84
Ödevler	5	1	5
Sunum / Seminer hazırlama	0	0	0
Ara sınavlara hazırlık	2	5	10
Ara sınavlar	2	1	2
Yarıyıl sonu sınavına hazırlık	3	5	15
Yarıyıl sonu sınavı	2	1	2
Araştırma	2	7	14
Toplam (Total):			188 (AKTS:7.5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Afin Uzak ve Vektör Uzakı Kavramları	ÖÇ1
2	Afin Çatı ve Afin Koordinat Sistemi	ÖÇ1
3	Öklid Uzakı ve Öklid Koordinat Sistemi	ÖÇ2-3
4	Öklid Uzakında Vektörel Analiz	ÖÇ2-3
5	Öklid Uzakında Vektör ve Vektör Fonksiyon	ÖÇ4
6	Öklid Uzakında Eğriler ve Türev	ÖÇ5
7	Öklid Uzakında bir eğrinin Eğriliklerinin Geometrik Yorumlamaları	ÖÇ5
8	Öklid Uzakında Bir Eğriden Başka Bir Eğri Elde Etme	ÖÇ6
9	Öklid Uzakında Yüzeyler, Temel Yüzeyler, Yüzeyin Parametre Eğrileri ve Teğet Düzlemi	ÖÇ6
10	Minkowski(Lorentz) Uzakı ve Bu Uzak Üzerinde Kavramlar	ÖÇ6
11	Minkowski(Lorentz) Uzakında Eğriler	ÖÇ6



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



12	Öklid ve Minkowski(Lorentz) Uzaylarında Yüzey üzerinde Türev ve Yüzey Aparatları	ÖÇ6
13	Öklid ve Minkowski(Lorentz) Uzaylarında Uygulamalar	ÖÇ6
14	Karışık örnekler ve çözümleri	ÖÇ1-6

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	1.Özdemir Mustafa, Diferansiyel Geometri, Akdeniz Üniversitesi, 2020. 2. B.O'Neill , Semi Riemannian Geometry, with Applications to relativity, New York, Acedemic Pres Inc. (1983). 3. M. Do Carmo, Differential Geometry of Curves and Surfaces Prentica- Hall (1976).
Ders Materyalleri	
Yardımcı Kaynaklar	1.Hacısalıhoğlu H.H., Diferensiyel Geometri, İnönü Üniv.Fen-Ed.Fak.Yayınları,1983. 2.Sabuncuoğlu Arif, Diferensiyel Geometri, Ankara, Kasım 2006.



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



Ek-19

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı **Prof. Dr. Muammer KULA**
(Title, Name and Surname)

Eposta **kulam@erciyes.edu.tr**
(Email)

Ofis Saatleri ve Yeri **Çarşamba 16.00-16.50**
(Office Hours and Venue)

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı **Matematik**
(Department)

Programı **Yüksek Lisans**
(Program)

Eğitim-Öğretim Yılı **2026-2027**
(Academic Year)

Dersin Dönemi **Güz**
(Semester)

Dersin Kodu **MAT 549**
(Course Code)

Dersin Adı **Topoloji I**
(Course Title)

Dersin Tipi **Seçmeli**
(Course Type)

Yerel Kredi **3**
(Local Credit)

AKTS Kredisi **7.5**
(ECTS Credit)

Dersin Şekli **Yüz Yüze**
(Instruction Mode)

Dersin Yeri **Derslik 9**
(Course Location)

Dersin Zamanı **Pazartesi 09.00-12.00**
(Course Schedule)

Ön Şartlar **Yok**
(Prerequisites)

Ders Çevrim İçi Platformu **-**
(Online Platform Link)

Geri Bildirim Memnuniyet Yönetim Sistemi:
<https://bkys.erciyes.edu.tr/editMemnuniyetYonetimi>
(Feedback)

Ders İçeriği
(Course Content)

Sonsuz çarpım uzayları, metrik çarpım uzayları, birinci sayılabilir uzaylar ve ikinci sayılabilir uzaylar, ayrılabilir uzaylar, Lindelöf uzayları, ayrılma aksiyomları, Urysohn lemması ve metriklenibilme teoremi.

Dersin Amacı

(Course Objectives) Topolojinin temel kavramlarını öğretmek, matematiksel düşünme ve yorum yapma yeteneği kazandırmak, ileriki eğitimlerinde gerekli olan temel topolojik bilgi ve becerileri kazanmalarına yardımcı olmaktır.



T. C.
ERCİYES 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 süresi (ön çalışma, pekiştirme)	3	14	42
Ödevler	10	4	40
Sunum / Seminer hazırlama	7	1	7
Ara sınavlara hazırlık	10	1	10
Ara sınavlar	3	1	3
Yarıyıl sonu sınavına hazırlık	10	1	10
Yarıyıl sonu sınavı	3	1	3
Araştırma	5	5	25
Toplam (Total):			182 (AKTS:7.5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Sonsuz çarpım uzayları	ÖÇ1
2	Metrik çarpım uzayları	ÖÇ1
3	İlgili örnekler, teoremler,	ÖÇ2-3
4	Birinci sayılabilir uzaylar ve ikinci sayılabilir uzaylar	ÖÇ2-3
5	İlgili örnekler, teoremler,	ÖÇ4
6	Ayrılabilir uzaylar	ÖÇ5
7	İlgili örnekler, teoremler,	ÖÇ5
8	Genel tekrar ve uygulamalar	ÖÇ6
9	Lindelöf uzayları	ÖÇ6
10	Ayrılma aksiyomları	ÖÇ6
11	İlgili örnekler, teoremler,	ÖÇ6
12	Urysohn lemması ve metriklenibilme teoremi	ÖÇ6
13	İlgili örnekler, teoremler,	ÖÇ6
14	Örnek çözümleri ve Ödevlerin tartışılması	ÖÇ1-6

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı M. Baran, Topoloji, Nobel Yayın, 2025.
O., Mucuk, Topoloji ve Kategori, Nobel Yayın, 2010.

Ders Materyalleri Kayegori Ders Notları



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



Yardımcı Kaynaklar	G. Preuss, Foundations of Topology, Kluwer Akademik Publisher, 2002. • Herrlich, H. and Strecker E. G., Category Theory, Allyn and Bacon Inc., Boston, 1973. • Adamek J., Herrlich, H. and Strecker E. G., Abstract and Concrete Categories, A Wiley-Interscience Publication John Wiley Sons, Inc., New York, 1990.
--------------------	--



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



Ek-20

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı

Prof. Dr. Ali DELİCEOĞLU

(Title, Name and Surname)

Eposta **adelice@erciyes.edu.tr**

(Email)

Ofis Saatleri ve Yeri **Çarşamba 10:00-12.00**

Derslik 9

(Office Hours and Venue)

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı

Matematik

(Department)

Programı

Doktora

(Program)

Eğitim-Öğretim Yılı

2026-2027

(Academic Year)

Dersin Dönemi

Güz

(Semester)

Dersin Kodu

MAT 627

(Course Code)

Dersin Adı

NORMAL FORM VE ÇATALLANMA TEORİSİ I

(Course Title)

Dersin Tipi

Seçmeli

(Course Type)

Yerel Kredi

3

(Local Credit)

AKTS Kredisi

7.5

(ECTS Credit)

Dersin Şekli

Yüz Yüze

(Instruction Mode)

Dersin Yeri

Derslik 9

(Course Location)



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



Dersin Zamanı

Pazartesi 13.00-16:00

(Course Schedule)

Ön Şartlar

Yok

(Prerequisites)

Ders Çevrim İçi Platformu

-

(Online Platform Link)

Geri Bildirim

Memnuniyet Yönetim Sistemi:

<https://bkys.erciyes.edu.tr/editMemnuniyetYonetimi>

(Feedback)

Ders İçeriği

(Course Content)

Dinamik sistemlerde temel kavramlar; denge noktaları ve yerel davranış; merkez manifold teorisi; normal form teorisi ve normal formların hesaplanması; Hamiltonian sistemlerde normal formlar; çatallanma teorisinin temel kavramları; denge noktalarının çatallanmaları; kodimensiyon bir çatallanmaları; saddle-node ve Hopf çatallanmaları; homoklinik yörüngeler ve homoklinik çatallanmalar; kodimensiyon iki çatallanmaları; çift sıfır özdeğer durumları; yüksek kodimensiyonlu çatallanmalar ve cusp çatallanmaları.

Dersin Amacı

(Course Objectives)

Bu dersin amacı, dinamik sistemlerin yerel ve global davranışlarının incelenmesinde kullanılan temel yöntemleri tanıtmak; merkez manifold, normal form ve çatallanma teorilerinin temel kavramlarını öğretmek; denge noktaları, periyodik ve homoklinik yörüngeler etrafında ortaya çıkan çatallanmaların analiz edilmesine yönelik kuramsal altyapıyı kazandırmaktır.

Öğrenme Çıktıları

(Learning Outcomes)

- 1 Dinamik sistemlerin temel kavramlarını açıklar ve denge noktalarının yerel davranışlarını analiz eder.**
- 2 Merkez manifold teorisini kullanarak dinamik sistemlerin yerel analizini gerçekleştirir.**
- 3 Normal form yöntemlerini uygular ve dinamik sistemlerin yerel davranışlarını normal formlar yardımıyla inceler.**
- 4 Temel çatallanma türlerini belirler ve kodimensiyon bir ve iki çatallanmalarını analiz eder.**
- 5 Periyodik ve homoklinik yörüngeler ile yüksek kodimensiyonlu çatallanma yapılarını yorumlar.**

ÖĞRENME ÇIKTILARI - PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLİŞKİSİ MATRİSİ (Katkı Düzeyi: **1**: Düşük, **2**: Orta ve **3**: Yüksek)



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



(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
ÖÇ1 LO1	3	2	2	3	2	2	2	2	2
ÖÇ2 LO2	3	2	2	3	2	2	2	2	2
ÖÇ3 LO3	3	3	2	3	3	2	2	2	3
ÖÇ4 LO4	3	3	2	3	3	2	2	2	3
ÖÇ5 LO5	3	3	2	3	3	2	2	2	3
ÖÇ6 LO6	3	3	2	3	3	2	2	2	3
ÖÇ7 LO7	3	3	2	3	3	2	2	2	3
ÖÇ8 LO8	3	2	2	3	3	2	3	2	3

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Yüz yüze eğitim	14	%100
Toplam (Total):	14	%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 / Proje	1	%20
Ara Sınav	1	%30
Final	1	%50
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 süresi (ön çalışma, pekiştirme)	5	14	70
Ödevler	2	1	2



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



Sunum / Seminer hazırlama	3	2	6
Ara sınavlara hazırlık	2	14	28
Ara sınavlar	2	1	2
Yarıyıl sonu sınavına hazırlık	2	14	28
Yarıyıl sonu sınavı	2	1	2
Araştırma	2	2	4
Toplam (Total):		184	(AKTS:7.5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Dinamik sistemlere giriş ve temel kavramlar	ÖÇ1
2	Denge noktaları, kararlılık ve yerel davranış	ÖÇ1, ÖÇ2
3	Merkez manifold teorisine giriş	ÖÇ2
4	Yerel ve global merkez manifoldlar	ÖÇ3, ÖÇ4
5	Normal form teorisine giriş	ÖÇ3, ÖÇ4
6	Diferansiyel denklemler için normal formlar	ÖÇ3
7	Birinci mertebeden denklemler için Cauchy problemi.	ÖÇ5
8	Hamiltonian sistemlerde normal formlar	ÖÇ3, ÖÇ5
9	Çatallanma teorisine giriş ve kodimensiyon kavramı	ÖÇ6
10	Denge noktalarının çatallanmaları	ÖÇ6, ÖÇ7
11	Saddle-node ve Hopf çatallanmaları	ÖÇ7
12	Homoklinik yörüngeler ve homoklinik çatallanmalar	ÖÇ8
13	Kodimensiyon iki çatallanmaları ve çift sıfır özdeğer	ÖÇ8
14	Uygulamalar, örnek dinamik sistemlerin çatallanma analizi ve genel değerlendirme	ÖÇ1, ÖÇ8

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	1. S.-N. Chow, C. Li and D. Wang, <i>Normal Forms and Bifurcation of Planar Vector Fields</i> , Cambridge University Press, Cambridge, 1994.
Ders Materyalleri	Ders notları, konu anlatım sunumları, örnek problemler, bilimsel makaleler ve bilgisayar destekli uygulamalar.



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



Yardımcı Kaynaklar

1. Guckenheimer and P. Holmes, *Nonlinear Oscillations, Dynamical Systems, and Bifurcations of Vector Fields*, Springer-Verlag, New York, 1983.
- 2 Y. A. Kuznetsov, *Elements of Applied Bifurcation Theory*, Springer, New York.
3. L. Perko, *Differential Equations and Dynamical Systems*, Springer, New York.
4. S. Wiggins, *Introduction to Applied Nonlinear Dynamical Systems and Chaos*, Springer, New York.



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. Hacı AKTAŞ
Eposta : (Email)	haciaktas@erciyes.edu.tr
Ofis Saatleri ve Yeri : (Office Hours and Venue)	Hafta içi Mesai saatleri- Bölüm Odası

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı : (Department)	Matematik
Programı: (Program)	Yüksek Lisans
Eğitim-Öğretim Yılı: (Academic Year)	2026-2027
Dersin Dönemi: (Semester)	Güz
Dersin Kodu: (Course Code)	MAT571
Dersin Adı: (Course Title)	Kodlama Teorisi-I
Dersin Tipi: (Course Type)	Seçmeli
Yerel Kredi : (Local Credit)	3
AKTS Kredisi: (ECTS Credit)	7.50
Dersin Şekli: (Instruction Mode)	Yüz yüze
Dersin Yeri : (Course Location)	Matematik Bölümü
Dersin Zamanı: (Course Schedule)	Cuma 09-12
Ön Şartlar: (Prerequisites)	yok
Ders Çevrim İçi Platformu (Online Platform Link)	
Geri Bildirim (Feedback)	Memnuniyet Yönetim Sistemi: https://bkys.erciyes.edu.tr/editMemnuniyetYonetimi

Ders İçeriği: (Course Content)	1.Temel Kavramlar, Belirlenen ve Düzeltilen hata örnekleri 2.Temel cebir bilgisi, Hata belirleyen ve hata düzelten Kodlat 3.Lineer kodlar, Üreteç Matrisleri ve kodlama 4.Denk Kodlar, Lineer kodlarda uzaklık, Lineer kodlar için MLD 5.Kodlar için sınırlar, Mükemmel kodlar 6.Hamming kodlar, Golay Kodlar 7.Reed Müller Kodlar 8.RM(1, m) için hızlı çözümleme 9.Devirli Kodlar
-----------------------------------	---

10. Polinomla kodlama ve çözümleme
11. Dual devirli kodlar
12. Sonlu cisimler Minimal polinomlar
13. Devirli Hamming Kodlar
14. BCH kodlar

Dersin Amacı : Kodlama teorisinin matematiğini uygulamalı olarak öğretmektir.
(Course Objectives)

Öğrenme Çıktıları :
(Learning Outcomes)

1. İletişimin matematiğini öğrenir.
2. Kodlama teorisinin temel argümanlarını bilir.
3. Kodlama ve çözümleme metotlarını bilir.
4. Kodlama türlerini bilir
5. Kodlarda oluşan hataları belirleme ve düzeltme yöntemlerini bilir.
6. Kodlamanın güvenilirliğini 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	3	3	3	3	3				
ÖÇ2 LO2	3	3	3	3	2	3				
ÖÇ3 LO3	3	3	3	3	3	3				
ÖÇ4 LO4	3	3	3	2	2	3				
ÖÇ5 LO5	3	3	3	3	3	3				
ÖÇ6 LO6	3	3	2	2	2	3				
ÖÇ7 LO7	3	3	2	2	2	2				
ÖÇ8 LO8	3	3	3	3	3	3				
ÖÇ9 LO9	3	3	3	3	3	3				

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Yüz yüze	14	100

Toplam (Total):

*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(%))
Yazılı Arasınava	1	40
Yazılı yarıyılsonu Sınavı	1	60



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	3	14	42
Sınıf dışı ders çalışma süresi (ön çalışma, pekiştirme)	2	14	28
Ödevler	3	14	42
Ara sınavlara hazırlık	3	7	21
Ara sınavlar	3	1	3
Yarıyıl sonu sınavına hazırlık	3	7	21
Yarıyıl sonu sınavı	3	1	3
Araştırma	2	14	28
Toplam (Total):			188 (AKTS: ...)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Temel Kavramlar, Belirlenen ve Düzeltilen hata örnekleri	ÖÇ1
2	Temel cebir bilgisi, Hata belirleyen ve hata düzelter Kodlar	ÖÇ1
3	Lineer kodlar, Üreteç Matrisleri ve kodlama	ÖÇ2
4	Denk Kodlar, Lineer kodlarda uzaklık, Lineer kodlar için MLD	ÖÇ2
5	Kodlar için sınırlar, Mükemmel kodlar	ÖÇ1
6	Hamming kodlar, Golay Kodlar	ÖÇ4
7	Reed Müller Kodlar	ÖÇ4
8	RM(1, m) için hızlı çözümleme	ÖÇ5
9	Devirli Kodlar	ÖÇ4
10	Polinomla kodlama ve çözümleme	ÖÇ5
11	Dual devirli kodlar	ÖÇ5.
12	Sonlu cisimler Minimal polinomlar	ÖÇ6
13	Devirli Hamming Kodlar	ÖÇ3
14	BCH kodlar	ÖÇ3.



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



DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı :	1. D.G. Hoffman, D.A. Leonard, Coding Theory, Marcel Dekker, Inc. 1991.
Ders Materyalleri	
Yardımcı Kaynaklar	2. Raymond Hill, A First Course in Coding Theory, Clarendon Press, 1986, Oxford. 3.Sarah Spence Adams, Introduction to Algebraic Coding Theory, 2008.



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



Ek-22

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı

Prof. Dr. Osman MUCUK

(Title, Name and Surname)

mucuk@erciyes.edu.tr

(Email)

Ofis Saatleri ve Yeri Çarşamba 08.00-09.00

(Office Hours and Venue)

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı **Matematik**

(Department)

Programı **Yüksek Lisans**

(Program)

Eğitim-Öğretim Yılı **2026-2027**

(Academic Year)

Dersin Dönemi **Güz**

(Semester)

Dersin Kodu **MAT 551**

(Course Code)

Dersin Adı **Cebirsel Topoloji I**

(Course Title)

Dersin Tipi **Seçmeli**

(Course Type)

Yerel Kredi **3**

(Local Credit)

AKTS Kredisi **7.5**

(ECTS Credit)

Dersin Şekli **Yüz Yüze**

(Instruction Mode)

Dersin Yeri **Derslik 9**

(Course Location)

Dersin Zamanı **Perşembe 09.00-12.00**

(Course Schedule)

Ön Şartlar **Yok**

(Prerequisites)

Ders Çevrim İçi Platformu -

(Online Platform Link)

Geri Bildirim Memnuniyet Yönetim Sistemi:

<https://bkys.erciyes.edu.tr/editMemnuniyetYonetimi>

(Feedback)

Ders İçeriği

(Course Content)

Bazı temel topolojik kavramlar, bölüm uzayları ve identification uzaylar, homotopy, konvekslik, büzülebilirlik, eğriler ve eğrisel irtibatlılık, sabit nokta teoremi, temel gruplar, serbest (free) gruplar, örtü uzayları, evrensel örtü uzayları, örtü uzaylarının temel grubu, örtü uzayları için varlık teoremi, homotopi grupları



T. C.
ERCIYES 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))
Yüz yüze eğitim	3	14	42
Sınıf dışı ders çalışma süresi (ön çalışma, pekiştirme)	3	14	42
Ödevler	10	4	40
Sunum / Seminer hazırlama	7	1	7
Ara sınavlara hazırlık	10	1	10
Ara sınavlar	3	1	3
Yarıyıl sonu sınavına hazırlık	10	1	10
Yarıyıl sonu sınavı	3	1	3
Araştırma	5	5	25
Toplam (Total):			182 (AKTS:7.5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Bazı temel topolojik kavramlar	ÖÇ1
2	Bölüm uzayları ve örnekler	ÖÇ1
3	İdentification (özdeşlik) uzaylar	ÖÇ2-3
4	Homotopiler	ÖÇ2-3
5	Konvekslik ve büzülebilirlik	ÖÇ4
6	Eğriler ve eğrisel irtibatlılık	ÖÇ5
7	Sabit nokta teoremi	ÖÇ5
8	Temel gruplar	ÖÇ6
9	Serbest (free) gruplar	ÖÇ6
10	Örtü uzayları	ÖÇ6
11	Evrensel örtü uzayları	ÖÇ6
12	Örtü uzaylarının temel grubu	ÖÇ6
13	Örtü uzayları için varlık teoremi, homotopi grupları	ÖÇ6



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



14	Genel konular üzerine çeşitli alıştırmalar	ÖÇ1-6
----	--	-------

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	1. O. Mucuk Topoloji ve Kategori Teorisi , Nobel Akademik Yayınları, Ankara, Geliştirilmiş 3. Basım, Ekim 2023 (595 sayfa) ISBN 978-625-397-682-8. 2. Koçak M., Genel Topolojiye Giriş ve Çözümlü Alıştırmalar , Osmangazi Üniversitesi, Eskişehir, 2004.
Ders Materyalleri	Topoloji Ders Notları
Yardımcı Kaynaklar	- 1. Seymour Lipschutz, General Topology, Schaum's outline of theory and problems, 1965 2- Ronald Brown, Topology, A geometric Account of general topology U.K, 1988. 3- Joseph J. Rotman, An introduction to Algebraic topology, Springer Verlag, 1988 4- T.W. Gamelin, R.E. Greene, Introduction to topology, 1983 5- Massey, W., S., Algebraic Topology: An Introduction, Springer-Verlag New York'Inc., 1990.



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



Ek-23

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı

Doç. Dr. Pakize TEMTEK

(Title, Name and Surname)

Eposta **temtek@erciyes.edu.tr**

(Email)

Ofis Saatleri ve Yeri **Perşembe 09.10-10.00**

(Office Hours and Venue)

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı **Matematik**

(Department)

Programı **Yüksek Lisans**

(Program)

Eğitim-Öğretim Yılı **2026-2027**

(Academic Year)

Dersin Dönemi **Güz**

(Semester)

Dersin Kodu **MAT 531**

(Course Code)

Dersin Adı **Diferensiyel Denklemler Teorisi I**

(Course Title)

Dersin Tipi **Seçmeli**

(Course Type)

Yerel Kredi **3**

(Local Credit)

AKTS Kredisi **7.5**

(ECTS Credit)

Dersin Şekli **Yüz Yüze**

(Instruction Mode)

Dersin Yeri **Derslik 8**

(Course Location)

Dersin Zamanı **Salı 09.10-12.00**

(Course Schedule)

Ön Şartlar **Yok**

(Prerequisites)

Ders Çevrim İçi Platformu **-**

(Online Platform Link)

Geri Bildirim Memnuniyet Yönetim Sistemi:

<https://bkys.erciyes.edu.tr/editMemnuniyetYonetimi>

(Feedback)

Ders İçeriği

(Course Content)

Dif. operatör, operatör metodu ve uygulamaları. İki bilinmeyenli iki denklem için normal formda lineer sistemlerin temel teorisi ve iki bilinmeyenli iki denklem için sabit katsayılı lineer homogen sistemler. Karakteristik denklemin köklerinin durumlarının incelenmesi. Matris ve vektörlerde temel kavramlar, lineer bağımlı ve bağımsızlık, karakteristik değerler ve fonksiyonlar. n bilinmeyenli n denklem için normal formda lineer sistemlerin temel teorisi ve n bilinmeyenli n denklem için sabit katsayılı lineer homogen sistemler. Karakteristik değerlerin durumu ve genel uygulamalar.

Dersin Amacı

(Course Objectives)

Bu dersin amacı adi dif. denk. ve uygulamalarını teorik olarak öğrenciye vermektir.

Öğrenme Çıktıları

(Learning Outcomes)

- 1 Dif.operatör, operatör metodunu ve uygulamalarını öğrenir.
- 2 İki bilinmeyenli iki denklem için normal formda lineer sistemlerin temel teorisi ve iki bilinmeyenli iki denklem için sabit katsayılı lineer homogen sistemlerini öğrenir.
- 3 Karakteristik denklemin köklerinin durumlarının incelenmesini öğrenir.
- 4 Matris ve vektörlerde temel kavramlar, lineer bağımlı ve bağımsızlık, karakteristik değerler ve fonksiyonlarını öğrenir.
- 5 n bilinmeyenli n denklem için normal formda lineer sistemlerin temel teorisi ve n bilinmeyenli n denklem için sabit katsayılı lineer homogen sistemleri öğrenir.
- 6 Karakteristik değerlerin durumunu ve genel uygulamalarını 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
ÖÇ1 LO1	2	3	2	1	2	2	2	3	2
ÖÇ2 LO2	2	3	2	1	2	2	2	3	2
ÖÇ3 LO3	2	3	2	1	2	2	2	3	2
ÖÇ4 LO4	2	3	2	1	2	2	2	3	2
ÖÇ5 LO5	2	3	2	1	2	2	2	3	2
ÖÇ6 LO6	2	3	2	1	2	2	2	3	2

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Yüz yüze eğitim	14	%100
Toplam (Total):	14	%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	%30
Ödev	4	%10
Yarıyıl sonu sınavı	1	%60



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



Toplam (Total): 6 %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 süresi (ön çalışma, pekiştirme)	3	14	42
Ödevler	10	4	40
Sunum / Seminer hazırlama	7	1	7
Ara sınavlara hazırlık	10	1	10
Ara sınavlar	3	1	3
Yarıyıl sonu sınavına hazırlık	10	1	10
Yarıyıl sonu sınavı	3	1	3
Araştırma	5	5	25
Toplam (Total):			182 (AKTS:7.5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Dif. operatör ve operatör metodu	ÖÇ1
2	Mekaniğe uygulamasını	ÖÇ1
3	Elektrik devrelerine uygulaması	ÖÇ2-3
4	Normal formda lineer sistemlerin temel teorisi: İki bilinmeyenli iki denklem için	ÖÇ2-3
5	Sabit katsayılı lineer homogen sistemler: İki bilinmeyenli iki denklem için	ÖÇ4
6	Karakteristik denklemin köklerinin durumlarının incelenmesi	ÖÇ5
7	Matris ve vektörlerde temel kavramlar	ÖÇ5
8	Matris ve vektörlerin uygulamaları	ÖÇ6
9	Lineer bağımlı ve bağımsızlık	ÖÇ6
10	Karakteristik değerler ve karakteristik fonksiyonlar	ÖÇ6
11	Normal formda lineer sistemlerin temel teorisi: n bilinmeyenli n denklem için	ÖÇ6
	Sabit katsayılı lineer homogen sistemler: n bilinmeyenli n denklem için	



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



12		ÖÇ6
13	Karakteristik değerlerin durumu	ÖÇ6
14	Genel uygulamalar	ÖÇ1-6

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	Differential Equation, Ross S .L.,New York, London, Sydney, Toronto (Second edition), 1972.
Ders Materyalleri	Diferensiyel Denklemler Teorisi Ders Notları
Yardımcı Kaynaklar	- An Introduction to Ordinary Differential Equations, Coddington E. A., New Delhi, 1968. • Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems, Boyce W.E., DiPrima R.C., New York, Chichester, Brisbane, Toronto,Singapore(Sixth edition),1996.



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



Ek-24

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı
(Title, Name and Surname)

Dr. Öğr. Üyesi Bahadır KOPÇASIZ

Eposta

bahadirkopcasiz@erciyes.edu.tr
(Email)

Ofis Saatleri ve Yeri

Perşembe 09.00-12.00

(Office Hours and Venue)

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı

Matematik

(Department)

Programı

Doktora

(Program)

Eğitim-Öğretim Yılı

2026-2027

(Academic Year)

Dersin Dönemi

Güz

(Semester)

Dersin Kodu

MAT 633

(Course Code)

Dersin Adı

KESİRSEL MERTEBEDEN DİFERANSİYEL DENKLEMLER-I

(Course Title)

Dersin Tipi

Seçmeli

(Course Type)

Yerel Kredi

3

(Local Credit)

AKTS Kredisi

7.5

(ECTS Credit)

Dersin Şekli

Yüz Yüze

(Instruction Mode)

Dersin Yeri

MAT D9

(Course Location)

Dersin Zamanı

Perşembe 09.00-12.00

(Course Schedule)

Ön Şartlar

Yok

(Prerequisites)

Ders Çevrim İçi Platformu

-

(Online Platform Link)



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



Geri Bildirim

Memnuniyet Yönetim Sistemi:

<https://bkys.erciyes.edu.tr/editMemnuniyetYonetimi>

(Feedback)

Ders İçeriği

(Course Content)

Kesirsel analize giriş; kesirsel analizde kullanılan özel fonksiyonlar; Gamma ve Beta fonksiyonları; Mittag-Leffler fonksiyonu; Riemann-Liouville kesirsel integrali ve türevi; Grünwald-Letnikov ve Caputo kesirsel türevleri ve temel özellikleri; kesirsel integral ve türev tanımlarına ilişkin örnekler; kesirsel türev yaklaşımlarının karşılaştırılması; kesirsel türev uygulamaları; bir türev terimi içeren kesirsel diferansiyel denklemler ve bunlara ilişkin örnekler; çözümlerin grafiksel incelenmesi; kesirsel kısmi diferansiyel denklemlere giriş.

Dersin Amacı

(Course Objectives)

Kesirsel türev ve integraller için gerekli temel kavramları öğretmek ve kesirsel diferansiyel denklemlerin çözümünde kullanılan temel yaklaşımlara ilişkin matematiksel altyapı kazandırmak. Bu kapsamda öğrencilerin kesirsel analizde kullanılan özel fonksiyonları, Riemann-Liouville, Grünwald-Letnikov ve Caputo integral/türev tanımlarını öğrenmeleri; bu tanımları uygun problemlerde kullanabilmeleri ve elde edilen sonuçları matematiksel olarak yorumlayabilmeleri amaçlanmaktadır.

Öğrenme Çıktıları

(Learning Outcomes)

- 1 Kesirsel analizde kullanılan özel fonksiyonları tanımlar ve temel özelliklerini açıklar.
- 2 Kesirsel integral ve türev kavramlarını ve temel tanımlarını açıklar.
- 3 Kesirsel integral ve türev tanımlarını uygun matematiksel problemlerde kullanır.
- 4 Kesirsel integral ve türevlerle ilgili temel problemleri çözer.
- 5 Kesirsel analiz ve kesirsel diferansiyel denklemlere ilişkin kavramlara uygun örnekler oluşturur ve yorumlar.

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
ÖÇ1 LO1	2	2	1	3	3	2	3	1	3
ÖÇ2 LO2	3	2	1	3	3	2	2	1	2
ÖÇ3 LO3	3	3	1	3	2	3	2	1	2
ÖÇ4 LO4	1	1	1	3	1	1	1	1	1
ÖÇ5 LO5	2	1	1	3	2	2	3	1	2

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No.)	Ağırlığı(%) (Weight(%))
Yüz yüze eğitim	14	%100

14 %100

Toplam (Total):

*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 / Proje	1	%20
Ara Sınav	1	%30



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



Final	1	%50
	3	%100

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 eğitim	3	14	42
Sınıf dışı ders çalışma süresi (ön çalışma, pekiştirme)	5	14	70
Ödevler	2	1	2
Sunum / Seminer hazırlama	3	2	6
Ara sınavlara hazırlık	2	14	28
Ara sınavlar	2	1	2
Yarıyıl sonu sınavına hazırlık	2	14	28
Yarıyıl sonu sınavı	2	1	2
Araştırma	2	2	4
	Toplam	184	(AKTS:7.5)
(Total):			

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Kesirsel analize giriş.	ÖÇ1, ÖÇ2
2	Özel fonksiyonlar: Gamma fonksiyonu ve Beta fonksiyonu.	ÖÇ1
3	Mittag-Leffler fonksiyonu ve temel özellikleri.	ÖÇ1
4	Riemann-Liouville kesirsel integrali.	ÖÇ2, ÖÇ3
5	Riemann-Liouville kesirsel türevi.	ÖÇ2, ÖÇ3
6	Grünwald-Letnikov kesirsel türevi ve özellikleri.	ÖÇ2, ÖÇ3
7	Caputo kesirsel türevi ve özellikleri.	ÖÇ2, ÖÇ3
8	Kesirsel integral ve türev tanımlarına ilişkin örnekler.	ÖÇ3, ÖÇ4, ÖÇ5
9	Kesirsel türev yaklaşımlarının karşılaştırılması.	ÖÇ2, ÖÇ3
10	Kesirsel türev uygulamaları ve örnekler.	ÖÇ3, ÖÇ4, ÖÇ5
11	Bir türev terimi içeren kesirsel diferansiyel denklemler.	ÖÇ3, ÖÇ4



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



12	Bir türev terimi içeren kesirsel diferansiyel denklemlere ilişkin örnekler.	ÖÇ4, ÖÇ5
13	Kesirsel diferansiyel denklem çözümlerinin grafiksel incelenmesi.	ÖÇ4, ÖÇ5
14	Kesirsel kısmi diferansiyel denklemlere giriş.	ÖÇ2, ÖÇ5

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	1. Miller, K. S., & Ross, B. (1993). An Introduction to the Fractional Calculus and Fractional Differential Equations. Wiley. 2. Podlubny, I. (1999). Fractional Differential Equations. Academic Press. 3. Oldham, K. B., & Spanier, J. (1974). The Fractional Calculus. Academic Press.
Ders Materyalleri	Kesirsel Mertebeden Diferansiyel Denklemler-I ders notları; seçilmiş akademik makaleler ve grafiksel inceleme materyalleri.
Yardımcı Kaynaklar	1. Kilbas, A. A., Srivastava, H. M., & Trujillo, J. J. (2006). Theory and Applications of Fractional Differential Equations. Elsevier. 2. Diethelm, K. (2010). The Analysis of Fractional Differential Equations. Springer. 3. Güncel akademik kaynaklar ve kesirsel diferansiyel denklemler üzerine seçilmiş makaleler.



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



Ek-25

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı **Prof. Dr. Muammer KULA**
(Title, Name and Surname)

Eposta **kulam@erciyes.edu.tr**
(Email)

Ofis Saatleri ve Yeri **Çarşamba 16.00-16.50**
(Office Hours and Venue)

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı **Matematik**
(Department)

Programı **Yüksek Lisans**
(Program)

Eğitim-Öğretim Yılı **2026-2027**
(Academic Year)

Dersin Dönemi **Güz**
(Semester)

Dersin Kodu **MAT 529**
(Course Code)

Dersin Adı **Kategori Teorisi I**
(Course Title)

Dersin Tipi **Seçmeli**
(Course Type)

Yerel Kredi **3**
(Local Credit)

AKTS Kredisi **7.5**
(ECTS Credit)

Dersin Şekli **Yüz Yüze**
(Instruction Mode)

Dersin Yeri **Derslik 9**
(Course Location)

Dersin Zamanı **Cuma 09.00-12.00**
(Course Schedule)

Ön Şartlar **Yok**
(Prerequisites)

Ders Çevrim İçi Platformu **-**
(Online Platform Link)

Geri Bildirim Memnuniyet Yönetim Sistemi:
<https://bkys.erciyes.edu.tr/editMemnuniyetYonetimi>
(Feedback)

Ders İçeriği
(Course Content)

Cümleler, Sınıflar ve konglomera, Concrete Kategoriler, Abstract Kategoriler, Yeni Kategoriler elde etme, Sections, retractions, izomorfizm, monomorfizm, epimorfizm ve bimorfizimler, Başlangıç, bitiş ve sıfır objeler, Sabit morfizimler, sıfır morfizimler ve noktasal kategoriler, Fanktorlar, hom – fanktorlar, Kategorilerin kategorisi, Fanktorların özellikleri, Doğal dönüşümler ve doğal izomorfizimler, İzomorfizimler ve kategorilerin denkliği, fanktor kategoriler, Equalizer ve coequalizer, Intersactions ve factorizations, products ve coproducts, kaynaklar ve kavşaklar konularını vermektir.

Dersin Amacı
(Course Objectives)

Topoloji dilini, matematiksel düşünme şeklini, matematiksel ispat kavramını ve gerçek problemlere topolojik olarak yaklaşım tarzını ifade etmesini sağlamaktır. Ayrıca Kategori dilini anlama ve yorumlama yeteneğinin oluşmasına yardımcı olmaktadır.

Öğrenme Çıktıları
(Learning Outcomes)

- 1 Kategoriye, türlerini ve özelliklerini öğrenir.
- 2 Yeni kategori türlerini elde etmeyi öğrenir.
- 3 Başlangıç, bitiş ve sıfır objeler, Sabit morfizimler, sıfır morfizimler ve noktasal kategorileri öğrenir.
- 4 Faktörler, özelliklerini öğrenir.
- 5 Doğal dönüşümler ve Doğal izomorfizmleri öğrenir.
- 6 Equalizer ve coequalizer, Interactions ve factorizations, products ve coproducts, kaynaklar ve kavşaklar konularını 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
ÖÇ1 LO1	2	3	2	1	2	2	2	3	2
ÖÇ2 LO2	2	3	2	1	2	2	2	3	2
ÖÇ3 LO3	2	3	2	1	2	2	2	3	2
ÖÇ4 LO4	2	3	2	1	2	2	2	3	2
ÖÇ5 LO5	2	3	2	1	2	2	2	3	2
ÖÇ6 LO6	2	3	2	1	2	2	2	3	2

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (LEARNING ACTIVITIES)

Aktiviteler* (Activities*)	Sayısı (No:)	Ağırlığı (%) (Weight(%))
Yüz yüze eğitim	14	%100
Toplam (Total):	14	%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	%30
Ödev	4	%10
Yarıyıl sonu sınavı	1	%60
Toplam (Total):	6	%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))
Yüz yüze eğitim	3	14	42
Sınıf dışı ders çalışma süresi (ön çalışma, pekiştirme)	3	14	42
Ödevler	10	4	40
Sunum / Seminer hazırlama	7	1	7
Ara sınavlara hazırlık	10	1	10
Ara sınavlar	3	1	3
Yarıyıl sonu sınavına hazırlık	10	1	10
Yarıyıl sonu sınavı	3	1	3
Araştırma	5	5	25
Toplam (Total):			182 (AKTS:7.5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Cümleler, Sınıflar ve konglomera	ÖÇ1
2	Concrete Kategoriler, Abstract Kategoriler, Yeni Kategoriler elde etme	ÖÇ1
3	Sections, retractions, izomorfizim, monomorfizim, epimorfizim ve bimorfizimler	ÖÇ2-3
4	Başlangıç, bitiş ve sıfır objeler	ÖÇ2-3
5	Sabit morfizimler, sıfır morfizimler ve noktasal kategoriler	ÖÇ4
6	Fanktorlar, hom – fanktorlar	ÖÇ5
7	Kategorilerin kategorisi	ÖÇ5
8	Fanktorların özellikleri	ÖÇ6
9	Doğal dönüşümler ve doğal izomorfizimler	ÖÇ6
10	İzomorfizimler ve kategorilerin denkliği, fanktor kategoriler	ÖÇ6
11	Equalizer ve coequalizer	ÖÇ6
12	Intersactions ve factorizations, products and coproducts, kaynaklar ve kavşaklar	ÖÇ6
13	Örnekler, teoremler	ÖÇ6



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



14	Örnek çözümleri ve Ödevlerin tartışılması	ÖÇ1-6
----	---	-------

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	M. Baran, Topoloji, Nobel Yayın 2025 O., Mucuk, Topoloji ve Kategori, Nobel Yayın, 2010.
-------------	---

Ders Materyalleri	Kategori Ders Notları
-------------------	------------------------------

Yardımcı Kaynaklar	G. Preuss, Foundations of Topology, Kluwer Akademik Publisher, 2002. • Herrlich, H. and Strecker E. G., Category Theory, Allyn and Bacon Inc., Boston, 1973. • Adamek J., Herrlich, H. and Strecker E. G., Abstract and Concrete Categories, A Wiley-Interscience Publication John Wiley Sons, Inc., New York, 1990. • O., Mucuk, Topoloji ve Kategori, Nobel Yayın, 2010.
--------------------	--



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



Ek-26

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı (Title, Name and Surname)	Doç. Dr. Nazmiye ALEMDAR
Eposta (Email)	nakari@erciyes.edu.tr
Ofis Saatleri ve Yeri (Office Hours and Venue)	Pazartesi 15:00-16:00

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı (Department)	Matematik
Programı (Program)	Doktora
Eğitim-Öğretim Yılı (Academic Year)	2026-2027
Dersin Dönemi (Semester)	Güz
Dersin Kodu (Course Code)	MAT601
Dersin Adı (Course Title)	Topolojik Gruplar I
Dersin Tipi (Course Type)	Seçmeli
Yerel Kredi (Local Credit)	3
AKTS Kredisi (ECTS Credit)	7,5
Dersin Şekli (Instruction Mode)	Yüz Yüze
Dersin Yeri (Course Location)	Derslik 9
Dersin Zamanı (Course Schedule)	Çarşamba 9:00-12:00
Ön Şartlar (Prerequisites)	Yok
Ders Çevrim İçi Platformu (Online Platform Link)	-
Geri Bildirim (Feedback)	Memnuniyet Yönetim Sistemi: https://bkys.erciyes.edu.tr/editMemnuniyetYonetimi
Ders İçeriği (Course Content)	Bu ders aşağıdaki konuları içermektedir Cebirsel ve topolojik kavramlar, topolojik gruplar, topolojik grupların alt grupları ve bölüm grupları, çarpım topolojik gruplar, temel komşuluklar sistemi, topolojik gruplarda ayrılma aksiyomları, homegenis özellikler
Dersin Amacı (Course Objectives)	Topolojik grup teorisi Lie tipindeki gruplarda ve analizde kullanma amaçlı geliştirilmesine rağmen, cebirsel kavramlar için de kullanışlı olmuştur. Topolojik grup yapısı topoloji ve grup yapılarına sahip olduğundan matematiğin her iki sahası ile de ilgilidir. Bu dersin amacı öğrencilere topolojik grupların temel kavramlarını ve metotlarını öğretmektir.
Öğrenme Çıktıları	1. Cebirsel kavramları ve topolojik kavramları anlayabilme



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



Aktiviteler <i>(Activities)</i>	Süresi (saat) <i>(Duration (hours))</i>	Sayısı <i>(No)</i>	İş Yüğü (saat) <i>(Workload (hours))</i>
Yüz Yüze Eğitim	3	14	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma(Ön çalışma ve pekiştirme)	3	14	42
Ödevler	2	14	28
Sunum/Seminer hazırlama	2	2	4
Ara sınavlara hazırlık	2	8	16
Ara sınavlar	2	1	2
Yarıyıl sonu sınavına hazırlık	2	14	28
Yarıyıl sonu sınavı	2	1	2
Araştırma	2	14	28
Toplam (Total):			192 (AKTS:7,5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Cebirsel kavramlar	ÖÇ1
2	Topolojik kavramlar	ÖÇ1
3	Topolojik gruplar ve örnekler	ÖÇ2-3
4	Sağ ve sol dönüşümler	ÖÇ1-2
5	Topolojik grupların bazı özellikler	ÖÇ1-4-5
6	Topolojik gruplar arasındaki dönüşümler	ÖÇ4-5
7	Topolojik alt grupların alt grupları	ÖÇ4-5
8	Topolojik bölüm grupları	ÖÇ14-5
9	Çarpım topolojik gruplar	ÖÇ4
10	Temel komşuluklar sistemi	ÖÇ1
11	Topolojik gruplarda ayrılma aksiyomları	ÖÇ1-2
12	Homegenis özellikler	ÖÇ2-5-6
13	Topolojik gruplarda izomorfizmler	ÖÇ2-3-4-5-6
14	Topolojik gruplarda otomorfizmler	ÖÇ2-3-4-5-6



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



DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	1. P.J. Higgins, Introduction to Topological Groups, Cambridge University Press, 1974 2. Topoloji ve Kategori, O. Mucuk, Nobel Yayınları 2. Baskı 2011 Ankara.
Ders Materyalleri	L. Pontrjagin, Topological groups, Princeton University Press, 1966
Yardımcı Kaynaklar	



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



Ek-27

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı

Prof.Dr. Abdalcabbar SÖNMEZ

(Title, Name and Surname)

Eposta sonmez@erciyes.edu.tr

(Email)

Ofis Saatleri ve Yeri Perşembe 08.10-09.00

(Office Hours and Venue)

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı Matematik

(Department)

Programı Yüksek Lisans

(Program)

Eğitim-Öğretim Yılı 2026-2027

(Academic Year)

Dersin Dönemi Güz

(Semester)

Dersin Kodu MAT 553

(Course Code)

Dersin Adı Fonksiyonel Analiz I

(Course Title)

Dersin Tipi Seçmeli

(Course Type)

Yerel Kredi 3

(Local Credit)

AKTS Kredisi 7.5

(ECTS Credit)

Dersin Şekli Yüz Yüze

(Instruction Mode)

Dersin Yeri Derslik 9

(Course Location)

Dersin Zamanı Perşembe 08.10-11.00

(Course Schedule)

Ön Şartlar Yok

(Prerequisites)

Ders Çevrim İçi Platformu -

(Online Platform Link)

Geri Bildirim Memnuniyet Yönetim Sistemi:

<https://bkys.erciyes.edu.tr/editMemnuniyetYonetimi>

(Feedback)

Ders İçeriği

(Course Content)

Metrik Uzaylar, Banach Uzaylar,, Lineer operatörler ,Sınırlı lineer operatörler, Linear Fonksiyoneller, Dual Uzaylar Adjoint operatörler İç Çarpım Uzayları ve Hilbert Uzaylar, Riesz Representation Teoremi, Normal operatörler; Hahn-Banach Teoremi, Düzgün Sınırlılık Prensibi, Kuvvetli ve Zayıf Yakınsaklık, Açık dönüşüm ve Kapalı grafik Teoremi.

Dersin Amacı

(Course Objectives)

Bu dersin amacı öğrencilere Fonksiyonel Analizin temel kavramlarını vermektir



T. C.
ERCİYES 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 süresi (ön çalışma, pekiştirme)	4	14	56
Ödevler	0	0	0
Sunum / Seminer hazırlama	3	3	9
Ara sınavlara hazırlık	10	2	20
Ara sınavlar	3	1	3
Yarıyıl sonu sınavına hazırlık	10	2	20
Yarıyıl sonu sınavı	3	1	3
Araştırma	8	4	32
Toplam (Total):			185 (AKTS:7.5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Metrik Uzaylar	ÖÇ1
2	Banach Uzaylar, Lineer operatörler, Sınırlı lineer operatörler	ÖÇ1
3	Linear Fonksiyoneller	ÖÇ2-3
4	Dual Uzaylar	ÖÇ2-3
5	Adjoint operatörler	ÖÇ4
6	İç Çarpım Uzayları ve Hilbert Uzaylar	ÖÇ5
7	Riesz Representation Teoremi	ÖÇ5
8	Normal operatörler	ÖÇ6
9	Hahn-Banach Teoremi	ÖÇ6
10	Hahn-Banach Teoreminin Uygulamaları	ÖÇ6
11	Düzgün Sınırlılık Prensibi,	ÖÇ6
12	Kuvvetli ve Zayıf Yakınsaklık	ÖÇ6
13	Açık dönüşüm teoremi	ÖÇ6
14	Kapalı grafik Teoremi	ÖÇ1-6

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	1-) E.Kreysig, Introductory Functional Analysis with Applications, J. Wiley and Sons, New York, 1987. 2-) W. Rudin, Functional Analysis, Mc Graw-Hill Publishing Comp. Ltd., New Delhi 1973.
Ders Materyalleri	
Yardımcı Kaynaklar	B. Musayev ve M. Alp, Fonksiyonel Analiz, Kütahya Kasım 2000.



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





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



Ek-28

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı

Prof. Dr. Himmet CAN

(Title, Name and Surname)

Eposta can@erciyes.edu.tr

(Email)

Ofis Saatleri ve Yeri Pazartesi 08.10-09.00

(Office Hours and Venue)

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı Matematik

(Department)

Programı Yüksek Lisans

(Program)

Eğitim-Öğretim Yılı 2026-2027

(Academic Year)

Dersin Dönemi Güz

(Semester)

Dersin Kodu MAT 541

(Course Code)

Dersin Adı Grup Teorisi I

(Course Title)

Dersin Tipi Seçmeli

(Course Type)

Yerel Kredi 3

(Local Credit)

AKTS Kredisi 7.5

(ECTS Credit)

Dersin Şekli Yüz Yüze

(Instruction Mode)

Dersin Yeri Derslik 9

(Course Location)

Dersin Zamanı Pazartesi 09.10-12.00

(Course Schedule)

Ön Şartlar Yok

(Prerequisites)

Ders Çevrim İçi Platformu -

(Online Platform Link)

Geri Bildirim Memnuniyet Yönetim Sistemi:

<https://bkys.erciyes.edu.tr/editMemnuniyetYonetimi>

(Feedback)

Ders İçeriği

(Course Content)

Grup Kavramları, altgruplar, kosetler ve lagrange teoremi, devir ayrıştırması, devir yapısı ve konjügelik, simetrik gruplar ve

Alterne gruplar, grup homomorfizmleri, çekirdek ve görüntü, Cayley teoremi, normal altgruplar ve bölüm grupları, izomorfizm teoremleri, direct çarpımlar ve yarı-direkt çarpımlar, çarpan grupları, abel grupları

Dersin Amacı



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



AKTS DERS YÜKÜ (ECTS WORKLOAD)

Aktiviteler <i>(Activities)</i>	Süresi (saat) <i>(Duration (hours))</i>	Sayısı <i>(No)</i>	İş Yüğü (saat) <i>(Workload (hours))</i>
Yüz yüze eğitim	3	14	42
Sınıf dışı ders çalışma süresi (ön çalışma, pekiştirme)	3	14	42
Ödevler	10	4	40
Sunum / Seminer hazırlama	7	1	7
Ara sınavlara hazırlık	10	1	10
Ara sınavlar	3	1	3
Yarıyıl sonu sınavına hazırlık	10	1	10
Yarıyıl sonu sınavı	3	1	3
Araştırma	5	5	25
Toplam (Total):			182 (AKTS:7.5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Grup kavramları	ÖÇ1
2	Altgruplar	ÖÇ1
3	Kosetler ve Lagrange teoremi	ÖÇ2-3
4	Devir ayrıştırması	ÖÇ2-3
5	Devir yapısı ve konjügelik	ÖÇ4
6	Simetrik gruplar ve alterne gruplar	ÖÇ5
7	Grup homomorfizmleri	ÖÇ5
8	Çekirdek ve görüntü	ÖÇ6
9	Cayley teoremi	ÖÇ6
10	Normal altgruplar ve bölüm grupları	ÖÇ6
11	İzomorfizm teoremleri	ÖÇ6
12	Direkt çarpımlar ve yarı-direkt çarpımlar	ÖÇ6
13	Çarpan grupları	ÖÇ6
14	Abel grupları	ÖÇ1-6



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



DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	Abstract algebra with applications, K. Spindler, Marcel Dekker, New York, 1994
-------------	--

Ders Materyalleri	Soyut cebir Ders Notları
-------------------	--------------------------

Yardımcı Kaynaklar	-
--------------------	---



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



Ek-29

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı Prof. Dr. M. Tamer ŞENEL

(Title, Name and Surname)

Eposta senel@erciyes.edu.tr

(Email)

Ofis Saatleri ve Yeri Perşembe 08.10-09.00

(Office Hours and Venue)

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı Matematik

(Department)

Programı Yüksek Lisans

(Program)

Eğitim-Öğretim Yılı 2026-2027

(Academic Year)

Dersin Dönemi Güz

(Semester)

Dersin Kodu MAT 507

(Course Code)

Dersin Adı Bilimsel Araştırma ve Etik

(Course Title)

Dersin Tipi Zorunlu

(Course Type)

Yerel Kredi 3

(Local Credit)

AKTS Kredisi 7.5

(ECTS Credit)

Dersin Şekli Yüz Yüze

(Instruction Mode)

Dersin Yeri Derslik 9

(Course Location)

Dersin Zamanı Pazartesi 13.00-16.00

(Course Schedule)

Ön Şartlar Yok

(Prerequisites)

Ders Çevrim İçi Platformu -

(Online Platform Link)

Geri Bildirim Memnuniyet Yönetim Sistemi:

<https://bkys.erciyes.edu.tr/editMemnuniyetYonetimi>

(Feedback)

Ders İçeriği

(Course Content)

Bilim Felsefesi ve Bilimsel düşünce yöntemine kısa bir bakış,Matematik ve bilim.

Bilim, bilimsel bilgi ve Bilimsel yöntem

Bilimsel araştırma ve çeşitleri

Bilimsel araştırmanın yapısı ve özellikleri

Bilim insanlarının ve kurumlarının sorumlulukları

Araştırma projesi, protokolü ve metodolojisi

Araştırmanın planlanması ve araştırma yöntemleri

Araştırma verilerinin arşivlenmesi, analizi ve yayına dönüştürülmesi

Araştırma verilerinin yayına dönüştürülmesi

Etik kavramı ve bilim etiği



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



Bilimsel araştırma ve çalışmalarda etik dışı davranışlar ve nedenleri
Bilim insanı, etik ve toplum ilişkisi
Akademik çalışmalarda etik kavramı, Eğitim sistemi ve etik
Bilim etiğinde temel ilkeler modeli

Dersin Amacı

(Course Objectives)

Bilimsel araştırma teknikleri hakkında bilgi vermek, Bilimde etik kavramını izah etmek, etik dışı davranışlar ve nedenlerini açıklamak, ayrıca bilimsel yayın ve yayın etiği kavramlarını ifade etmektir.

Öğrenme Çıktıları

(Learning Outcomes)

- 1 Bilim tarihi konusunda kısa bir bilgiye sahip olmak
- 2 Bilimsel bilginin anlamını kavramak
- 3 Bilimsel araştırma çeşitleri ve yöntemlerin tanımak
- 4 Bilimsel çalışmada sorumlulukları kavramak
- 5 Bilimsel araştırmanın nasıl yapılacağını öğrenmek
- 6 Etik ve bilimsel kavramları hakkında bilgi sahibi olmak
- 7 Bilimsel çalışmalarda etik dışı davranışları öğrenmek, Akademik çalışmalarda etik dışı davranışlar hakkında bilgi sahibi olmak
- 8 Bilimsel etik ve toplum ilişkilerini anlamak
- 9 Bilim etiğinde temel ilkeleri öğrenmek
- 10 Bilimsel yayın oluşturma ve yayın etiği konusunda bilgi sahibi olmak

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
ÖÇ1 LO1	2	2	1	1	1	1	1	1	1
ÖÇ2 LO2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
ÖÇ3 LO3	2	3	3	2	1	2	2	1	2
ÖÇ4 LO4	3	3	3	2	2	2	3	2	3
ÖÇ5 LO5	2	2	2	2	2	3	3	2	3
ÖÇ6 LO6	2	2	3	2	2	3	3	2	3

ÖĞRENME AKTİVİTELERİ (*LEARNING ACTIVITIES*)

Aktiviteler* (<i>Activities*</i>)	Sayısı (<i>No.:</i>)	Ağırlığı(%) (<i>Weight(%)</i>)
Yüz yüze eğitim	14	%100
Toplam	14	%100
(Total):		

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

DEĞERLENDİRME (*ASSESSMENT*)

Değerlendirme Yöntemleri* (<i>Assessment Methods*</i>)	Sayısı (<i>No.:</i>)	Ağırlığı(%) (<i>Weight(%)</i>)
--	------------------------	----------------------------------



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



Ara Sınav	1	%40
Ödev		
Yarıyıl sonu sınavı	1	%60
Toplam	6	%100

(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 eğitim	3	14	42
Sınıf dışı ders çalışma süresi (ön çalışma, pekiştirme)	3	14	42
Ödevler	10	4	40
Sunum / Seminer hazırlama	7	1	7
Ara sınavlara hazırlık	10	1	10
Ara sınavlar	3	1	3
Yarıyıl sonu sınavına hazırlık	10	1	10
Yarıyıl sonu sınavı	3	1	3
Araştırma	5	5	25
	Toplam		182
(Total):			(AKTS:7.5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Bilim Felsefesi ve Bilimsel düşünce yöntemine kısa bir bakış, Matematik ve bilim.	ÖÇ1
2	Bilim, bilimsel bilgi ve Bilimsel yöntem	ÖÇ2
3	Bilimsel araştırma ve çeşitleri	ÖÇ3
4	Bilimsel araştırmanın yapısı ve özellikleri	ÖÇ4
5	Bilim insanlarının ve kurumlarının sorumlulukları	ÖÇ5
6	Araştırma projesi, protokolü ve metodolojisi	ÖÇ6
7	Araştırmanın planlanması ve araştırma yöntemleri	ÖÇ7
8	Araştırma verilerinin arşivlenmesi, analizi ve yayına dönüştürülmesi	ÖÇ8
9	Araştırma verilerinin yayına dönüştürülmesi	ÖÇ9
10	Etik kavramı ve bilim etiği	ÖÇ9
11	Bilimsel araştırma ve çalışmalarda etik dışı davranışlar ve nedenleri	ÖÇ9
12	Bilim insanı, etik ve toplum ilişkisi	ÖÇ9
13	Akademik çalışmalarda etik kavramı, Eğitim sistemi ve etik	ÖÇ9
14	Bilim etiğinde temel ilkeler	ÖÇ9



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



DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı	1) Bilimsel bir makale nasıl yazılır ve yayımlanır, ROBERT A. DAY (Çeviri; Gülay Aşkar Altay), Tübitak, 1996. 2) Bilimsel Araştırma Yöntemi, Prof. Dr. Niyazi Karasar ,Nobel Yayın Dağıtım ,2015. 3) Bilimsel Arastırmada Etik ve Sorunları, Tübitak,2002. 4) Bilim Etiği, Prof Dr. Nurhan Atasoy ve arkadaşları, İstanbul Üniversitesi Yayınları, 2011.
Ders Materyalleri	Ders Notları
Yardımcı Kaynaklar	1) Bilimsel bir makale nasıl yazılır ve yayımlanır, ROBERT A. DAY (Çeviri; Gülay Aşkar Altay), Tübitak, 1996. 2) Bilimsel Araştırma Yöntemi, Prof. Dr. Niyazi Karasar ,Nobel Yayın Dağıtım ,2015. 3) Bilimsel Arastırmada Etik ve Sorunları, Tübitak,2002. 4) Bilim Etiği, Prof Dr. Nurhan Atasoy ve arkadaşları, İstanbul Üniversitesi Yayınları, 2011..



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



Ek-30

DERS SORUMLUSU

(COURSE INSTRUCTOR)

Ünvan, Adı ve Soyadı

Doç. Dr. Adiva Nihal TUNCER

(Title, Name and Surname)

Eposta ntuncer@erciyes.edu.tr

(Email)

Ofis Saatleri ve Yeri Çarşamba 09.10-10.00

(Office Hours and Venue)

DERS KÜNYESİ

(COURSE INFORMATION)

Ana Bilim Dalı Matematik

(Department)

Programı Yüksek Lisans

(Program)

Eğitim-Öğretim Yılı 2026-2027

(Academic Year)

Dersin Dönemi Güz

(Semester)

Dersin Kodu MAT 521

(Course Code)

Dersin Adı İleri Analiz I

(Course Title)

Dersin Tipi Seçmeli

(Course Type)

Yerel Kredi 3

(Local Credit)

AKTS Kredisi 7.5

(ECTS Credit)

Dersin Şekli Yüz Yüze

(Instruction Mode)

Dersin Yeri Derslik 9

(Course Location)

Dersin Zamanı Perşembe 13.00-16.00

(Course Schedule)

Ön Şartlar Yok

(Prerequisites)

Ders Çevrim İçi Platformu -

(Online Platform Link)

Geri Bildirim Memnuniyet Yönetim Sistemi:

<https://bkys.erciyes.edu.tr/editMemnuniyetYonetimi>

(Feedback)

Ders İçeriği

(Course Content)

Bu ders aşağıdaki konuları içermektedir: Matrisler, Klasik Matrisler, Üçgensel matrisler and Banach Uzayları, FK Uzayları, Yer Değiştirilebilirlik ve Tutarlılık, Büyüklük Teoremleri.

Dersin Amacı

(Course Objectives)

Bu dersin amacı öğrencilere dizi uzayları ve Toplanabilme Teorisindeki temel kavramlarını vermektir.



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 süresi (ön çalışma, pekiştirme)	3	14	42
Ödevler	10	4	40
Sunum / Seminer hazırlama	7	1	7
Ara sınavlara hazırlık	10	1	10
Ara sınavlar	3	1	3
Yarıyıl sonu sınavına hazırlık	10	1	10
Yarıyıl sonu sınavı	3	1	3
Araştırma	5	5	25
Toplam (Total):			182 (AKTS:7.5)

HAFTALIK DERS PLANI (WEEKLY COURSE PLAN)

H (W)	Konu (Topic)	Çıktı (Outcome)
1	Konservativ ve regüler matrisler	ÖÇ1
2	Co-regular ve Conull matrisler	ÖÇ1
3	Bazı özel matrisler	ÖÇ2-3
4	Yakınsaklık alanı ve mükemmel kısım	ÖÇ2-3
5	Sınırlı diziler ve üçgensel olmayan matrisler	ÖÇ4
6	FK uzayları ve inşası	ÖÇ5
7	Dual uzaylar ve tümleyenleri	ÖÇ5
8	Yer değıştirebilirlik	ÖÇ6
9	Tutarlılık	ÖÇ6
10	Terslenebilir matrisler	ÖÇ6
11	Büyükölük teoremleri,	ÖÇ6
12	Conull and Co-regular uzaylar	ÖÇ6
13	Sınırlı dizilerin alt uzayları	ÖÇ6
14	Bazı uygulamalar	ÖÇ1-6

DERS KAYNAKLARI (COURSE RESOURCES)

Ders Kitabı A.Wilansky ,Summability throught Functional Analysis, North Hollan, 1984.



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



Ders Materyalleri	İleri Analiz Ders Notları
Yardımcı Kaynaklar	-