

YEDİTEPE ÜNİVERSİTESİ
FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ

MATEMATİK BÖLÜMÜ

BOLOGNA BİLGİ PAKETİ

MART 2025



YEDİTEPE
ÜNİVERSİTESİ



T.C.
YEDİTEPE ÜNİVERSİTESİ
FEN-EDEBİYAT FAKÜLTESİ
MATEMATİK BÖLÜMÜ
BİLGİ PAKETİ (2025)

Program Tanımları:

Kuruluş:

Matematik Bölümü, Fen-Edebiyat Fakültesi bünyesinde 1996 yılında eğitim vermeye başlamış olup ilk mezunlarını 2001 yılında vermiştir.

Kazanılan Derece:

Matematik (İngilizce) Lisans Diploması

Derecenin Düzeyi:

Program başarılı bir şekilde tamamlanıp, program yeterlilikleri sağlandığında Matematik alanında Lisans derecesine sahip olunur ve Matematikçi unvanı alınır.

AYÇ Seviyesi: 6

TYÇ Seviyesi: 6 (Yeterlilik TYÇ'ye **18/07/2023** tarihinde yerleştirildi)

Kabul ve Kayıt Koşulları:

Öğrenci kabulü, Ölçme, Seçme ve Yerleştirme Merkezi (ÖSYM) tarafından düzenlenen merkezi sınav sonuçlarına ve Yükseköğretim Kurulu tarafından belirlenen esaslara göre yapılır. Programa öğrenci kabulü "Yeditepe Üniversitesi Hakkında" bölümünde yer alan "Öğrenci Kabulü" başlığı altında ayrıntılı bir şekilde açıklanmıştır.

Önceki Öğrenmenin (formal, in-formal, non-formal) Tanınması Hakkında Kurallar:

Türk Yüksek Öğrenim Kurumlarında önceki formal (örgün) öğrenmenin tanınması dikey, yatay ve üniversite içindeki geçişler Yüksek Öğrenim Kurulu'nun belirlemiş olduğu "YÜKSEKÖĞRETİM KURUMLARINDA ÖN LİSANS VE LİSANS DÜZEYİNDEKİ PROGRAMLAR ARASINDA GEÇİŞ, ÇİFT ANADAL, YAN DAL İLE KURUMLAR ARASI KREDİ TRANSFERİ YAPILMASI ESASLARINA İLİŞKİN YÖNETMELİK" kapsamında gerçekleştirilmektedir. Türkiye'de örgün eğitim kurumları dışında formal olmayan sertifikaya dayalı veya tecrübeye dayalı (in-formal, non-formal) öğrenmenin tanınma süreci henüz başlangıç aşamasındadır. Bu nedenle Yeditepe Üniversitesi'nin tüm programlarında önceki öğrenmenin tanınması tam olarak başlatılmış değildir.

Yeterlilik Koşulları ve Kuralları:

Programda mevcut olan (toplam 240 AKTS karşılığı) derslerin tümünü başarıyla tamamlamak ve 4.00 üzerinden en az 2.00 ağırlıklı not ortalamasına sahip olmak mezuniyet için gerekli yeterlilik koşuludur.

Program Profili:

Uluslararası standartlarda bilimler çalışmalar yapılan, çağın gelişmelerine uygun olarak kendini sürekli yenileyen ve geliştiren, eğitim kalitesiyle Türkiye'nin ve de dünyanın saygın bölümlerinden biri olmaktadır.

Lisans Programının Öğretim Hedefleri:

1. Matematik eğitimine giriş niteliğindeki limit, türev, integral hesap, mantık, lineer cebir, ayrık matematik gibi alanlarda donanımlı,
2. Matematiğin temel araştırma alanları olan; analiz, cebir, diferansiyel denklemler ve diferansiyel geometri gibi alt disiplinlerdeki temel alanlarda bilgi sahibi,
3. Danışman desteği ve uygun bir müfredat ile, matematik ve ilgili alanlarda geniş bir seçmeli ders portföyü ile, kendi akademik kimliklerini ve gelecek planlarını oluşturabilecek,
4. Profesyonel alanları dışındaki bilgi ve beceri düzeyleri, mesleki ve sosyal etik bilinçlerini geliştirmeleri desteklenmiş,
5. Etkili iletişim kurabilen, disiplinlerarası çalışma yapabilen,
6. Bilgiye ulaşma ve bilgi teknolojilerini kullanma becerilerine sahip,
7. Lisans eğitimi süresince edindikleri akademik ve sosyal kimliklerini ile yaşam boyu öğrenmenin bilincini kavramış bireyler yetiştirmektedir.

Mezunların İstihdam Profilleri:

Matematik Bölümü mezunlarının aşağıdaki iş alanlarında çalışma imkanı vardır:

- Herhangi bir faaliyet alanında hizmet veren kuruluşların bilgi işlem ve planlama departmanlarında
- Programlama, sistem analizi gibi konularda uzmanlaşmış firmalarda
- Bankacılık ve sigortacılık sektöründe
- Borsa, finans ve sermaye piyasası aracı kurumlarında
- Eğitim kurumlarında
- Akademisyen adayları olarak üniversitelerde.

Üst Derece Programlarına Geçiş:

Lisans Eğitimi başarı ile tamamlayan adaylar ALES sınavından geçerli not almaları ve yeterli düzeyde İngilizce dil bilgisine sahip olmaları koşuluyla kendi alanlarında veya ilgili alanlarda Lisansüstü programlarda öğrenim görebilirler.

Sınavlar, Ölçme ve Değerlendirme:

Programda yer alan her ders için uygulanan sınav türleri ve ölçme ve değerlendirme biçimleri “Ders Öğretim Planı” kısmında ayrıntılı bir şekilde tanımlanmıştır. Başarı notları ve katsayıları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir:

Başarı Notu	Katsayısı
AA	4.0
BA	3.5
BB	3.0
CB	2.5
CC	2.0
DC	1.5
DD	1.0
FA	0.0 Başarısız (Devamsızlık nedeniyle yıl sonu sınavına girmeye hak kazanamayan)
FF	0.0 Başarısız (Yıl sonu sınavına girip başarılı olamayan)

Ayrıca, öğrencilerin durumlarına göre aşağıdaki kısaltmalar kullanılır:

- a) I-Eksik (Incomplete): Geçerli mazeretleri nedeniyle ders için gerekli çalışmaları tamamlayamayan öğrencilere verilir. Bu öğrencilerin, I notunun gerektirdiği eksiklikleri en geç izleyen yarıyılın ders ekleme/bırakma tarihi sonuna kadar tamamlamaları gerekir; eksikliklerin tamamlanması üzerine öğrenci gerekli notu alır, bu tarihe kadar eksikliklerin tamamlanmaması halinde öğrencinin I notu kendiliğinden FF notuna dönüşür.
- b) L-İzinli (Leave): Bu Yönetmelik hükümleri uyarınca izinli olan öğrenciler için kullanılır.

- c) NC-Kredisiz (Non-Credit): Kredisiz olarak alınan dersler için kullanılır.
- ç) ND-Diplomaya Yönelik Olmayan (Non-Degree): Yeditepe Üniversitesinden diploma almaya yönelik olmayan ve kredili veya kredisiz olarak alınan dersler için kullanılır ve not ortalaması hesabına katılmaz.
- d) P-Geçer (Pass): Not ortalamalarına katılmayan derslerden başarılı olan öğrencilere verilir.
- e) R-Tekrar (Repeat): Dersin tekrarlandığını gösterir.
- f) RR-Not Yükseltmek için Tekrar (Repeat Resigned): Not yükseltmek amacıyla tekrarlanan dersler için verilir.
- g) T-Transfer (Transfer): Yükseköğretim kurumu içinden veya dışından başka bir programdan transfer olup ilgili yönetim kurulunca intibakı onaylanan dersler için verilir. Yükseköğretim kurumu içi transfer derslerinin notları ortalamaya katılır, yükseköğretim kurumu dışından transfer edilenler katılmaz.
- ğ) W-Dersten Çekilme (Withdrawal): Ders ekleme/bırakma tarihinden sonra her yıl akademik takvimde belirlenen süre içinde, danışmanın onayıyla gerçekleşir.
- h) X-Proje ve Tezler İçin Devam Ediyor (In Progress): Proje, tez ve benzeri çalışmaları sürdürmekte olan öğrencilere verilir.

Mezuniyet Koşulları:

Lisans öğrencileri mezun olabilmek için ders programında bulunan zorunlu, uzmanlık/alan seçmeli dersleri ve serbest seçmeli dersleri (**toplam 128 kredi, 240 AKTS**) tamamlamak ve genel not ortalamasının 4.00 üzerinden 2.00 not ortalamasına sahip olmak zorundadırlar. Bu koşulun sağlanmadığı durumda ilgili öğrenciler; son dört dönemde almış oldukları dersleri tekrar ederek 2.00 ortalama ile mezun olmaktadır. Mezuniyet genel not ortalaması 4.00 üzerinden hesaplanmakta ve bu ortalama hesaplanırken alınan tüm dersler hesaba katılmaktadır. Lisans öğrencileri; öğrenimlerini en çok 14 yarıyıda, hiç F notu ve disiplin cezası almaksızın tamamlayan öğrencilerden genel not ortalaması 3.50 ya da üstü olanlar "**yüksek onur**", 3.00 ile 3.49 arasında olanlar "**onur**" derecesine sahip olarak mezun olmaktadır.

Çalışma Şekli: Tam zamanlı

Adres ve İletişim Bilgileri:

Bölüm Başkanı:

Doç. Dr. İlknur KUŞBEYZİ AYBAR

ikusbeyzi@yeditepe.edu.tr

0216 578 00 00 - 2682

Bölüm Başkan Yrd./Eğitim Komisyonu Temsilcisi:

Doç. Dr. Tuğba AKYEL

tugba.akyel@yeditepe.edu.tr

0216 578 00 00

Bölüm Başkan Yrd./ Kitle Dersleri ve Sınav Koordinatörü:

Dr. Öğr. Üyesi Gülce CURAN

gulce.curan@yeditepe.edu.tr

0216 578 00 00 - 2888

Bölüm Sekreteri:

Burcu EBELER

burcu.ebeler@yeditepe.edu.tr

0 216 578 00 00 - 1671

Adres:

Yeditepe Üniversitesi, 26 Ağustos Yerleşimi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Matematik Bölümü, İnönü Mah., Kayışdağı, 34755, ATAŞEHİR, İSTANBUL, TÜRKİYE

Bölüm Olanakları:

Matematik Lisans Programında 2 (iki) profesör, 2 (iki) doçent, 8 (sekiz) doktor öğretim üyesi ve 5 (beş) araştırma görevlisi bulunmaktadır. Her ofiste her çalışana bir bilgisayar düşmektedir. Ayrıca tüm bilgisayarların bağlı olduğu bir yazıcı bulunmaktadır. Derslerin yapıldığı sınıflar günün şartlarına uygun ve projeksiyon cihazı içeren sınıflardır. Bölüme ait ayrıca bir adet barkovizyon aleti de mevcuttur.

Öğrencilerimiz çalışmalarında ihtiyaç duydukları kaynaklara; üniversitenin sahip olduğu veri tabanı sayesinde bilgisayarlardan veya yazılı yayınlar için de kütüphaneden yararlanabilmektedir. 1996 yılında kurulmuş olan Yeditepe Üniversitesi rektörlük binasında 6000 metrekarelik bir alanda ve 400 oturma kapasitesiyle hizmet veren bir kütüphane bulunmaktadır. Okulun çeşitli yerlerinde bilgisayar terminalleri bulunmakta ve öğrenciler bu terminallerdeki bilgisayarlardan yararlanmaktadır. Bölümde bulunan seminer odasındaki 6 bilgisayar bölüm öğrencilerinin kullanımına açıktır.

Matematik yüksek lisans ve doktora programları da öğrencilerimize akademik yaşamlarına devam etme olanakları vermektedir.

Matematik Bölümü'nün çift anadal (ÇAP) Programları:

Bölümümüzde öğrencilerimizin yeterli koşulları sağlamalarına bağlı olarak, Bilgisayar Mühendisliği, Endüstri Mühendisliği, Genetik ve Biyomühendislik, Fizik, Tarih, Bilişim Sistemleri ve Teknolojileri, Yazılım Geliştirme ve Yönetim Bilişim Sistemleri Bölümleri ile çift anadal yapma olanakları bulunmaktadır.

Erasmus (Hayat Boyu Öğrenme Programı) ve Değişim Programları:

Erasmus ve Değişim Programları çerçevesinde öğrenciler; bölümdeki eğitimleri süresince Avrupa'daki okullarda bir dönem okuma olanağına sahip olabilirler. Ayrıca bu ülkelerden bölüme gelen öğrenciler de mevcut eğitim ve araştırma programlarının dünya standartlarında devam edebilmesine araç olmaktadır. Bundan yararlanmak isteyen Matematik Bölümü öğrencileri, en fazla iki dönem olmak üzere, Erasmus anlaşmalı Üniversitelerde öğrenimlerini sürdürebileceklerdir. Bölüme ait toplamda 4 adet Erasmus antlaşması bulunmaktadır. İlgili antlaşmalara ait güncel listeye aşağıdaki link üzerinden ulaşılmaktadır:

<https://fenedebiyat.yeditepe.edu.tr/erasmus-ve-exchange-anlasmalari>

Program Öğrenme Çıktıları:

PÇ 1. Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.

PÇ 2. Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.

PÇ 3. Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurar ve yorumlar.

PÇ 4. Matematik problemlerini tanımlar, formüle eder ve çözme becerisine sahip olur.

PÇ 5. Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.

PÇ 6. Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.

PÇ 7. İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.

PÇ 8. Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.

PÇ 9. Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.

Matematik Bölümü Ders-Program Çıktıları İlişkileri:

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9
MATH 101	1	3	5	5	5	3	5	1	5
MATH 102	5	5	5	5	2	1	3	1	3
MATH 111	1	2	5	4	3	3	4	1	3
MATH 155	5	5	5	5	3	0	5	0	3
MATH 156	5	5	5	5	3	0	5	0	3
MATH 158	5	1	1	4	4	1	5	1	4
MATH 201	2	3	3	4	3	3	5	5	5
MATH 202	2	3	3	4	3	3	5	5	5
MATH 212	2	5	5	5	3	3	4	3	3
MATH 231	5	5	5	4	5	3	5	5	5
MATH 232	5	5	5	4	5	3	5	5	5
MATH 245	3	4	3	2	1	1	5	1	3
MATH 252	5	5	5	5	3	3	4	3	3
MATH 255	5	5	5	5	3	3	5	0	0
MATH 321	3	5	5	5	5	2	5	3	5
MATH 322	3	5	5	5	5	2	5	3	5
MATH 325	3	5	5	5	5	3	5	2	5
MATH 343	1	5	4	4	4	1	4	1	3
MATH 357	5	5	3	4	3	2	3	1	2
MATH 362	5	5	3	5	2	3	3	3	4
MATH 439	5	5	5	5	3	3	5	1	3
MATH 456	5	5	5	5	3	3	5	1	3
MATH 491	5	5	5	5	5	5	4	5	5
PHYS 101	4	2	2	4	3	3	4	2	4
PHYS 102	4	2	2	4	3	3	4	2	4
HUM 103	0	0	0	0	3	3	4	0	4
TKL 201	0	0	0	0	3	5	4	0	4
TKL 202	0	0	0	0	3	5	4	0	4
HTR 301	0	0	0	0	3	3	4	0	4

HTR 302	0	0	0	0	3	3	4	0	4
MATH 344	1	4	4	4	4	1	4	1	3
MATH 348	5	2	2	5	4	4	4	2	5
MATH 353	5	5	5	5	3	3	4	3	3
MATH 355	5	5	5	5	3	3	4	3	3
MATH 365	5	2	3	5	3	1	5	4	4
MATH 411	3	5	5	5	3	3	4	3	5
MATH 413	3	5	5	5	5	3	5	2	5
MATH 416	3	5	5	5	5	3	5	2	5
MATH 422	3	5	5	5	5	3	5	2	5
MATH 423	3	5	5	5	5	2	5	3	5
MATH 424	4	5	5	5	3	3	4	3	3
MATH 425	1	5	5	4	4	4	5	1	5
MATH 426	4	5	5	5	3	3	4	3	3
MATH 427	5	5	5	5	4	3	5	5	3
MATH 440	5	5	5	5	3	3	5	3	3
MATH 441	1	5	5	4	4	4	5	1	5
MATH 453	1	5	5	4	4	4	5	1	5
MATH 462	5	5	5	4	4	4	5	1	5

0: Desteklenmiyor

3: Orta düzeyde destekleniyor

5: İleri düzeyde destekleniyor.

Matematik Bölümü Ders Kategori Listesi:

Ders Kategori Listesi	AKTS
Destekleyici Dersler	
PHYS101 Fizik I	6
PHYS102 Fizik II	6
Serbest Seçmeli I	4
Serbest Seçmeli II	4
Serbest Seçmeli III	5
Serbest Seçmeli IV	5
Toplam	30
Temel Mesleki Dersler	
MATH101 Kümeler Kuramı ve Mantık	7
MATH102 Temel Cebirsel Yapılar	7
MATH111 Analitik Geometri	7
MATH155 Analiz I	8
MATH156 Analiz II	8
MATH158 Kombinatorik	7
MATH231 Lineer Cebir I	7
MATH232 Lineer Cebir II	7
MATH255 Kalkülüs III	7
Toplam	65
Uzmanlık / Alan Dersleri	
MATH201 Matematik Yazılımları I	6
MATH202 Matematik Yazılımları II	6
MATH212 Diferansiyel Geometri	6
MATH245 Adi Diferansiyel Denklemler	7
MATH252 Reel Analiz I	7
MATH321 Grup Teorisine Giriş	6
MATH322 Soyut Cebir	6
MATH325 Temel Sayılar Teorisi	6
MATH343 Kısmi Diferansiyel Denklemler	6
MATH357 Kompleks Analiz	7
MATH362 Matematiksel Olasılık	6
MATH439 Metrik ve Topolojik Uzaylar	7
MATH456 Fonksiyonel Analiz	9
MATH491 Bitirme Projesi ve Seminer	7
MATHXXX Matematik Seçmeli I	7
MATHXXX Matematik Seçmeli II	7
MATHXXX Matematik Seçmeli III	7
MATHXXX Matematik Seçmeli IV	7
MATHXXX Matematik Seçmeli V	7
MATHXXX Matematik Seçmeli VI	7
Toplam	134
Beşerî, İletişim ve Yönetim Becerileri Dersleri	
HUM103 Uygarlık Tarihi	3
TKL201 Türk Dili I	2
TKL202 Türk Dili II	2
HTR301 İnkılap Tarihi I	2
HTR302 İnkılap Tarihi II	2
Toplam	11
Tüm Derslerin AKTS Toplamı	240

Öğrenme ve Öğretme Yöntemleri

Öğrenme ve öğretme yöntem ve stratejileri, öğrencilerin kendi kendine çalışma, yaşam boyu öğrenme, gözlem yapma, başkasına öğretme, sunma, eleştirel düşünme, takım çalışması, gibi becerilerini arttıracak, öğrenci odaklı, kendi başına ve akran çalışmaları ile öğrenme becerilerini geliştiren, yeni öğrenme ve öğretme yöntemlerini, öğrenmede dijital araçların kullanımını teşvik eden yöntemler seçilmektedir.

Eğitim- Öğretim Yöntemleri	Başlıca öğrenme faaliyetleri	Kullanılan Araçlar
1-Ders	Dinleme ve anlamlandırma	Standart derslik teknolojileri, çoklu ortam araçları, projektör, bilgisayar, tepegöz
2-İnteraktif Ders	Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Standart derslik teknolojileri, çoklu ortam araçları, projektör, bilgisayar, tepegöz
3-Özel Destek / Yapısal Örnekler	Önceden planlanmış özel beceriler	
4-Rol Yapma / Drama	Önceden planlanmış özel beceriler	Standart derslik teknolojileri, özel donanım
5-Problem Çözme	Önceden planlanmış özel beceriler	
6-Vaka Çalışması	Önceden planlanmış özel beceriler	
7-Beyin Fırtınası	Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması	Standart derslik teknolojileri, çoklu ortam araçları, projektör, bilgisayar, tepegöz
8-Küçük Grup Tartışması	Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Standart derslik teknolojileri, çoklu ortam araçları, projektör, bilgisayar, tepegöz
9-Gösterme	Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme	Gözleme imkân verecek gerçek ya da sanal ortam
10-Simulasyon	Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, Bilişim becerileri	Gözleme imkân verecek gerçek ya da sanal ortam
11-Seminer	Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, Dinleme ve anlamlandırma, yönetsel beceriler	Standart derslik teknolojileri, çoklu ortam araçları, projektör, bilgisayar, tepegöz, özel donanım
12-Grup Çalışması	Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, eleştirel düşünme, soru geliştirme, yönetsel beceriler, takım çalışması	İnternet veri tabanları, kütüphane veri tabanları, e- posta, çevrimiçi sohbet, Web tabanlı tartışma forumları
13-Saha / Arazi/Çalışması	Gözlem/durumları işleme, Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma	
14-Laboratuvar	Gözlem/durumları işleme, Bilişim, yönetsel beceriler, takım çalışması	Özel donanım
15-Ödevler	Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	İnternet veri tabanları, kütüphane veri tabanları, e- posta

16-Sınıf içi Tartışmalar	Araştırma – yaşam boyu öğrenme, durumları işleme, soru geliştirme, yorumlama, sunum	
17-Metin Analizi/ İnceleme / Anket Çalışması	Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma	
18-Panel	Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme	Standart derslik teknolojileri, çoklu ortam araçları, projektör, bilgisayar, tepegöz, özel donanım
19-Konuk Konuşmacı	Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme	Standart derslik teknolojileri, çoklu ortam araçları, projektör, bilgisayar, tepegöz, özel donanım
20-Öğrenci Faaliyetleri / Projeleri	Gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması, Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, yönetsel beceriler, Önceden planlanmış özel beceriler	

Ölçme-Değerlendirme Yöntemleri:

A	Sınav
B	Devamlılık / Derse Katılım
C	Sözlü Sınav
D	Kısa Sınav / Stüdyo İncelemeleri
E	Saha Çalışması / Örnek Olay İncelemesi
F	Ödev
G	Laboratuvar / Uygulama
H	Proje

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
KÜME TEORİSİNE GİRİŞ VE MANTIK	MATH 101	1	3 + 2	4	7

Ön Koşul Dersleri	-
-------------------	---

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	Neslihan Oflaz Sarıyer
Dersi Verenler	Neslihan Oflaz Sarıyer
Dersin Yardımcıları	Kaan Emir Uçar
Dersin Amacı	Matematiksel düşünme için gereken analitik araçların öğrenilmesi ve kullanılması.
Dersin İçeriği	Önermeler ve yüklem hesabı. Mantığa giriş. İspat yöntemleri. Küme teorisi aksiyomları. Kartezyen çarpım, bağıntılar ve fonksiyonlar. Kısmi ve iyi sıralamalar. Sonlu, sayılabilir ve sayılamaz kümeler.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Matematikçi gibi düşünür.	3,4,5	1,2,5,7	A
2) Neden sonuç ilişkisi oluştururken mantık kurallarını kullanır.	3,7,9	1,2,5,7	A
3) Bir argümanın geçerli olup olmadığını belirlemek için mantık kurallarını kullanır.	7,9	1,2,5,7	A
4) Bir fonksiyonun, bağıntının veya sıralamanın özelliklerini belirler.	3,7,9	1,2,5,7	A
5) Sonsuzun farklı büyüklüklerini bilir.	3,4,5	1,2,5,7	A
6) Kümeler kuramının aksiyomlarını kullanır.	4,5,7	1,2,5,7	A

Öğretim Yöntemleri:	1: Ders, 2: İnteraktif Ders, 5: Problem çözme, 7: Beyin Fırtınası
Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri:	A: Sınav

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Temel bağlayıcılar ve doğruluk tabloları	Ders Kitabı
2	Mantıksal eşdeğerlik: mantık kuralları:	Ders Kitabı
3	Mantıksal çıkarım: Çıkarısama kuralları	Ders Kitabı
4	Niteleyicilerin kullanımı	Ders Kitabı
5	Formel düşünme: İspat yöntemleri	Ders Kitabı

6	Kümeler, kümeler üzerinde işlemler	Ders Kitabı
7	Sıralı ikililer ve Kartezyen çarpım	Ders Kitabı
8	İlişkiler	Ders Kitabı
9	Sıralama ilişkileri	Ders Kitabı
10	Eşdeğerlik ilişkileri	Ders Kitabı
11	Fonksiyonlar	Ders Kitabı
12	Eşsayılı kümeler, Sonlu kümeler	Ders Kitabı
13	Sayılabılır kümeler	Ders Kitabı
14	Sayılamaz kümeler	Ders Kitabı

KAYNAKLAR	
Ders Notu	Intro. to Mathematical Structures, Steven Galovich. HBJ.
Diğer Kaynaklar	

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Yulearn
Ödevler	-
Sınavlar	2 arasınay, 1 final

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	2	60
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Final	1	40
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		40
Yıl içinin Başarıya Oranı		60
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Temel Meslek Dersleri
-----------------	-----------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.	x				
2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.			x		

3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.					x
4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahip olur.					x
5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.					x
6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.			x		
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.					x
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.	x				
9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.					x

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (14x toplam ders saati)	14	5	70
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	5	70
Ara Sınav (Bireysel çalışma dahil)	2	10	20
Kısa Sınav	-	-	-
Ödev	-	-	-
Final (Bireysel çalışma dahil)	1	15	15
Toplam İş Yüğü			175
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			7
Dersin AKTS Kredisi			7

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
TEMEL CEBİRSEL YAPILAR	MATH 102	2	3+2	4	7

Ön Koşul Dersleri	MATH 101
-------------------	----------

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	Mehmet Akif Erdal
Dersi Verenler	Mehmet Akif Erdal
Dersin Yardımcıları	Melin Özbaylanlı
Dersin Amacı	Soyut cebire giriş, temel cebirsel yapıları tanıtmak, ispat tekniklerinin öğrenilmesi.
Dersin İçeriği	Cebirsel yapılar, tam sayılar, halkalar cisimler, gruplar, homomorfizmalar ve izomorfizmalar, doğal sayılar ve özellikleri, rasyonel sayılar, reel sayılar ve özellikleri, kompleks sayılar.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Soyut düşünmeyi kolaylaştırır	1,2,3,4	1,2,5,7	A
2) İspat tekniklerini öğrenir	1,2,3,4	1,2,5,7	A
3) Cebirsel yapıları tanıır	2,3,4	1,2,5,7	A
4) Cebirsel yapılar arasındaki ilişkileri açıklar	1,2,3,4	1,2,5,7	A

Öğretim Yöntemleri:	1: Ders, 2: İnteraktif Ders, 5: Problem çözme, 7: Beyin Fırtınası
Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri:	A: Sınav

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Cebirsel yapılara genel bakış	Ders Kitabı
2	Tamsayıların cebirsel özellikleri	Ders Kitabı
3	Halkalar	Ders Kitabı
4	Cisimler	Ders Kitabı
5	Gruplar	Ders Kitabı
6	Homomorfizmalar ve izomorfizmalar	Ders Kitabı
7	Doğal sayılar	Ders Kitabı
8	Doğal sayıların aritmetik ve sıralama özellikleri	Ders Kitabı

9	Tamsayılar	Ders Kitabı
10	Rasyonel sayılar	Ders Kitabı
11	Reel sayılar	Ders Kitabı
12	Reel sayıların cebirsel ve sıralama özellikleri	Ders Kitabı
13	Kompleks sayılar	Ders Kitabı
14	Kompleks sayılar	Ders Kitabı

KAYNAKLAR	
Ders Notu	<i>Intro. to Mathematical Structures, Steven Galovich. HBJ.</i>
Diğer Kaynaklar	

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Yulearn
Ödevler	-
Sınavlar	2 arasınay, 1 final

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALAR	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	2	50
Kısa Sınav	-	
Ödev	-	
Final	1	50
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		50
Yıl içinin Başarıya Oranı		50
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Temel Meslek Dersleri
------------------------	-----------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayırık matematik konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.					x
2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.					x
3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.					x
4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahip olur.					x
5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.		x			

6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.	x				
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.			x		
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.	x				
9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.			x		

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (14x toplam ders saati)	14	5	70
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	5	70
Ara Sınav (Bireysel çalışma dahil)	2	10	20
Kısa Sınav	-	-	-
Ödev	-	-	-
Final (Bireysel çalışma dahil)	1	15	15
Toplam İş Yüğü			175
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			7
Dersin AKTS Kredisi			7

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
ANALİTİK GEOMETRİ	MATH 111	1	3 + 2	4	7

Ön Koşul Dersleri	-
-------------------	---

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	Dr. Öğr. Üyesi Derya Çoksak Er
Dersi Verenler	Dr. Öğr. Üyesi Derya Çoksak Er
Dersin Yardımcıları	Esra Başar
Dersin Amacı	Vektör ve en temel Analitik Geometri (iki ve üç boyutta) kavramlarının bazı özellikleriyle beraber verilmesi
Dersin İçeriği	Vektörler, vektörlerle lineer işlemler. Vektörlerin çarpımı. Öklid uzayının tanımı. Doğrular ve düzlemler. Çember ve küre. Eğrilerin ve yüzeylerin parametrisasyonu. Konikler ve kuadratikler, simetrisi ve sınıflandırılması. Dönüşümler, ortogonal (dikey) dönüşümler, benzerlikler ve tersinimler.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Vektör ve matrislerle işlem yapabilir.	3,4	1,2	A,B,F
2) Doğru ve düzlemlerle ilgili problemleri çözebilir.	4	1,2	A,B,F
3) Konikleri tanımlayabilir, konik denklemlerini elde edebilir.	3,4	1,2	A,B,F
4) Genel kuadratik yüzeylerin teğet uzaylarının denklemlerini yazabilir.	3,4,7	1,2	A,B,F
5) Kuadratik yüzeylerin özelliklerini kanonik denklemlerinden tanımlar.	3,4,7	1,2	A,B,F
6) Genel kuadratik denklemler kanonik forma indirebilir.	3,4,7	1,2	A,B,F

Öğretim Yöntemleri:	1: Ders, 2: İnteraktif Ders
Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri:	A: Sınav, B: Devamlılık/Derse Katılım, F: Ödev

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	İki ve Üç Boyutta Analitik Geometri	Ders Kitapları
2	İki ve Üç Boyutta Analitik Geometri	Ders Kitapları
3	İki ve Üç Boyutta Vektörler	Ders Kitapları
4	İki ve Üç Boyutta Vektörler	Ders Kitapları
5	İki ve Üç Boyutta Vektörler	Ders Kitapları

6	Doğru ve Düzlem Denklemleri	Ders Kitapları
7	Konikler	Ders Kitapları
8	Konikler	Ders Kitapları
9	Tekrar ve ara sınav	Ders Kitapları
10	Kuadratik Yüzeyler	Ders Kitapları
11	Kuadratik Yüzeyler	Ders Kitapları
12	Kuadratik Yüzeyler	Ders Kitapları
13	Silindirik ve Küresel Koordinatlar	Ders Kitapları
14	Silindirik ve Küresel Koordinatlar	Ders Kitapları

KAYNAKLAR	
Ders Notu	H. İ. Karakaş, "Analytic Geometry" R.M. Khan, Analytical Geometry of Two and Three Dimensions and Vector Analysis, NCBA. Silverman, Modern Calculus and Analytic Geometry
Diğer Kaynaklar	V. Gutenmacher and N. B. Vasilyev, Lines and Curves, Birkhauser 2004, QA 459.G983 2004. C. B. Boyer, History of Analytic Geometry, Dover 1956, QA 551.B813 2004. Izu Vaisman, Analytical Geometry, World Scientific, 1997. QA 551.V24 1997.

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dokümanlar	Yulearn
Ödevler	-
Sınavlar	2 arasınay, 1 final

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	2	70
Kısa Sınav	-	
Ödev	-	
Final	1	30
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		30
Yıl içinin Başarıya Oranı		70
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Temel Meslek Dersleri
------------------------	-----------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik	x				

	konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.					
2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.		x			
3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.					x
4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahip olur.				x	
5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.			x		
6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.			x		
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.				x	
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.	x				
9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.			x		

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (14x toplam ders saati)	14	5	70
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	5	70
Ara Sınav (Bireysel çalışma dahil)	2	10	20
Kısa Sınav	-	-	-
Ödev	-	-	-
Final (Bireysel çalışma dahil)	1	15	15
Toplam İş Yüğü			175
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			7
Dersin AKTS Kredisi			7

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
ANALİZ I	MATH 155	1	3 + 2	4	8

Ön Koşul Dersleri	-
-------------------	---

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	Melike İşim Efe
Dersi Verenler	Melike İşim Efe
Dersin Yardımcıları	Sefer Furkan Şahin
Dersin Amacı	Matematiğin temel araştırma alanları için gerekli olan altyapı niteliğindeki tek değişkenli fonksiyonlarda limit, türev gibi konuların öğrenilmesi ve bu konularda hesap yapabilme becerisinin kazandırılması.
Dersin İçeriği	Analize giriş, diziler, seriler, yakınsaklık. Fonksiyonlar, limit ve türev. Türevleme kuralları, zincir kuralı, kapalı türevleme, lineer yaklaşımlar. Türevlemenin uygulamaları, maksimum ve minimum değerler, eğrilerin şekilleri, optimizasyon, iş hayatı ve ekonomiye uygulamaları.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Limit ve süreklilikle ilgili temel kavramları öğrenir	1,2,4,7	1,2,5,7	A
2) Dizilerin ve serilerin yakınsaklığı ile ilgili kavramları öğrenir	2,4,7	1,2,5,7	A
3) Türev hesaplar	1,2,4,7	1,2,5,7	A
4) Türev kavramını uç değerleri bulmakta kullanır	1,4,7	1,2,5,7	A
5) Limit hesaplamak için L'Hospital kuralını kullanır	4,7	1,2,5,7	A
6) Analizin Esas Teoremini kullanarak alan hesaplar.	1,2,4,7	1,2,5,7	A

Öğretim Yöntemleri:	1: Ders, 2: İnteraktif Ders, 5: Problem çözme, 7: Beyin Fırtınası
Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri:	A: Sınav

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Analizle ilgili ön bilgiler	
2	Diziler, seriler, limit	
3	Fonksiyonlar, fonksiyonların bileşkesi, ters fonksiyon	
4	Üstel ve logaritmik fonksiyon	

5	Trigonometrik fonksiyonlar.	
6	Bir fonksiyonun limiti, Limit kurallarını kullanarak limit hesabı	
7	Süreklilik. Sonsuzu içeren limitler.	
8	Teğet, hız, ve diğer değişim oranları. Türev, bir fonksiyonun türevi	
9	f' türevi f için ne söyler? Polinomların ve üstel fonksiyonun türevleri. Çarpım ve bölüm kuralları	
10	Trigonometrik fonksiyonların türevleri, Zincir kuralı	
11	Kapalı türev, Logaritmik fonksiyonun türevi. Lineer yaklaşımlar. Taylor polinomları.	
12	Maximum, minimum değer hesabı,	
13	Analiz kullanarak grafik çizmek.	
14	L'Hospital kuralı ile limit hesabı. Optimizasyon problemleri, ekonomi ve işletmedeki uygulamaları	

KAYNAKLAR	
Ders Notu	Calculus, Concepts & Contexts by James Stewart, 7 th edition.
Diğer Kaynaklar	

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Yulearn
Ödevler	-
Sınavlar	1 ara sınav, 1 final

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav	-	
Ödev	-	
Final	1	60
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı	1	60
Yıl içinin Başarıya Oranı		40
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Temel Meslek Dersleri
-----------------	-----------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için					X

	altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.						
2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.					X	
3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.					X	
4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahip olur.					X	
5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.			X			
6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.						
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.					X	
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.						
9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.			X			

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (14x toplam ders saati)	14	5	70
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	6	84
Ara Sınav (Bireysel çalışma dahil)	1	20	20
Kısa Sınav	-		
Ödev	-		
Final (Bireysel çalışma dahil)	1	25	25
Toplam İş Yüğü			199
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			7,99
Dersin AKTS Kredisi			8

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
ANALİZ II	MATH 156	2	3 + 2	4	8

Ön Koşul Dersleri	MATH 155
-------------------	----------

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	Barış Efe
Dersi Verenler	Barış Efe
Dersin Yardımcıları	Melin Özbaylanlı
Dersin Amacı	İntegral alma tekniklerini ve integralin alan ve hacim bulma gibi bazı uygulamalarını öğretmek. Diziler ve serileri ve bunların yakınsaklık ve ıraksaklığını öğretmek.
Dersin İçeriği	İntegraller, analizin temel teoremi, kısmi integrasyon, yaklaşık integrasyon, has olmayan integraller. İntegrasyon uygulamaları; alan, hacim, uzunluk, fonksiyonun ortalama değeri, diğer uygulamalar. Sonsuz diziler ve seriler; yakınsaklık testleri, fonksiyonların kuvvet serisi olarak yazılımı. Taylor ve Maclaurin serileri.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Tek değişkenli fonksiyonların integrallerini hesaplar.	1,2,4,7	1,2,5,7	A
2) İntegral yardımıyla alan ve hacim hesaplar.	1,2,7	1,2,5,7	A
3) Serilerde yakınsaklık kavramını öğrenir.	2,4,7	1,2,5,7	A
4) Bazı fonksiyonların kuvvet serileri ile temsiliyi yapar.	1,2,4,7	1,2,5,7	A
5) Çok değişkenli fonksiyonların kısmi türevlerini hesaplar.	1,4,7	1,2,5,7	A
6) Yerel ve Global en büyük ve en küçük değer hesaplar.	1,2,4,7	1,2,5,7	A

Öğretim Yöntemleri:	1: Ders, 2: İnteraktif Ders, 5: Problem çözme, 7: Beyin Fırtınası
Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri:	A: Sınav

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Belirli integraller ve belirsiz integraller	
2	Kalkülüsün temel teoremi, Yerine koyma, Kısmi integrasyon	
3	Trigonometrik yerine koymalar, Rasyonel fonksiyonların integralleri	
4	Düzlemdeki bölgelerin alanları, Has olmayan integraller	

5	Hacim, Yay uzunluğu ve Yüzey alanı	
6	Reel sayıların cebirsel ve sıralama özellikleri	
7	Tamlık özelliği, supremum özelliğinin uygulanması	
8	Diziler ve limitleri, diziler için limit teoremleri	
9	Monoton diziler, alt diziler ve Bolzano-Weierstrass teoremi	
10	Cauchy dizileri, Cauchy kriteri	
11	Sonsuz seriler, Pozitif terimli seriler, karşılaştırma testleri	
12	Yakınsaklık testleri	
13	Mutlak ve koşullu yakınsaklık	
14	Kuvvet serileri, Taylor serisi ve uygulamaları	

KAYNAKLAR	
Ders Notu	James Stewart, Calculus: Concepts and Contexts, 2nd Edition
Diğer Kaynaklar	

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Yulearn
Ödevler	-
Sınavlar	1 ara sınav, 1 final

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav	-	
Ödev	-	
Final	1	60
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		60
Yıl içinin Başarıya Oranı		40
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Temel Meslek Dersleri
-----------------	-----------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.					x

2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.					x	
3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.						
4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahip olur.					x	
5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.			x			
6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.						
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.			x			
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.						
9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.			x			

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (14x toplam ders saati)	14	5	70
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	6	84
Ara Sınav (Bireysel çalışma dahil)	1	20	20
Kısa Sınav	-		
Ödev	-		
Final (Bireysel çalışma dahil)	1	25	25
Toplam İş Yüğü			199
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			7,99
Dersin AKTS Kredisi			8

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
KOMBİNATORİK	MATH 158	2	2 + 2	3	7

Ön Koşul Dersleri	-
-------------------	---

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	Derya Çoksak Er
Dersi Verenler	Derya Çoksak Er
Dersin Yardımcıları	-
Dersin Amacı	Bu dersin amacı ayırık metodlar ve kombinatorik usamlama ile ilgili konuları ve teknikleri çok çeşitli uygulamaları ile tanıtmak.
Dersin İçeriği	Saymanın temel ilkeleri. Ayırık olasılık kuramına giriş. Güvercin yuvası ilkesi. İçerme ve hariç tutma ilkesi. Rekürans bağıntılar. Çizge kuramına giriş. Sonlu durum makineleri.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Sayma ile ilgili problemleri anlar ve saymanın temel ilkelerini kullanarak çözer.	1,2,4,7	1,2,5,7	A
2) İçerme ve hariç tutma ilkesini kullanarak ilgili problemleri dolaylı yünden çözer.	1,2,7	1,2,5,7	A
3) Birinci mertebe doğrusal; ikinci mertebe doğrusal homojen sabit katsayılı ve bazı tip homojen olmayan rekürans bağıntılarını çözer.	2,4,7	1,2,5,7	A
4) Verilen ilgili bir durumu ya da problemi çizge teorisi kullanarak modeller.	1,2,4,7	1,2,5,7	A
5) Verilen çizgelerin izomorfik olup olmadığına karar verir.	1,4,7	1,2,5,7	A
6) Diller ve sonlu durum makinelerinin yapısı hakkında bilgi sahibi olur.	1,2,4,7	1,2,5,7	A

Öğretim Yöntemleri:	1: Ders, 2: İnteraktif Ders, 5: Problem çözme, 7: Beyin Fırtınası
Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri:	A: Sınav

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Toplam ve çarpım kuralları. Permütasyon	1.1, 1.2
2	Kombinasyon. Binom teoremi. Tekrarlı kombinasyon	1.3, 1.4
3	Güvercin Yuvası İlkesi	5.5
4	İyi sıralılık ilkesi. Matematiksel tümevarım.	4.1, 4.2
5	Bölme algoritması. Öklid algoritması. Aritmetiğin temel teoremi.	4.3, 4.4, 4.5

6	İçerme ve Dışlama ilkesi.	8.1, 8.2
7	Üretici fonksiyonlar	9.1, 9.2
8	Tam Sayıların bölünmesi	9.3, 9.4
9	Birinci mertebe doğrusal rekürans bağıntılar	10.1
10	İkinci mertebe, doğrusal, homojen, sabit katsayılı rekürans bağıntılar	10.2
11	Homojen olmayan rekürans bağıntılar	10.3
12	Üretici fonksiyonlar yöntemi	10.4
13	Çizge kuramı: Çizgeler, altçizgeler, tümleyenler, çizge izomorfizmleri	11.1
14	Diller: sonlu durum makineleri	6.1, 6.2, 6.3

KAYNAKLAR	
Ders Notu	(I) Discrete and Combinatorial Mathematics, 5th Ed. R. P. Grimaldi, Pearson. 2013.
Diğer Kaynaklar	(II) Discrete Mathematics and Its Applications, K. H. Rosen, Mc Graw Hill, 6.basım, 2007.

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Yulearn
Ödevler	-
Sınavlar	1 ara sınav, 1 final

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav	-	
Ödev	-	
Final	1	60
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		60
Yıl içinin Başarıya Oranı		40
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Temel Meslek Dersleri
------------------------	-----------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.					x
2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.	x				

3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.	x				
4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahip olur.				x	
5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.				x	
6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.	x				
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.					x
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.	x				
9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.				x	

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (14x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	6	84
Ara Sınav (Bireysel çalışma dahil)	1	15	15
Kısa Sınav	-	-	-
Ödev	-	-	-
Final (Bireysel çalışma dahil)	1	20	20
Toplam İş Yüğü			175
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			7
Dersin AKTS Kredisi			7

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
MATEMATİK YAZILIMLARI I	MATH 201	1	3 + 0	3	6

Ön Koşul Dersleri	-
-------------------	---

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	Neslihan Oflaz Sarıyer
Dersi Verenler	Neslihan Oflaz Sarıyer
Dersin Yardımcıları	-
Dersin Amacı	Matematik yazımı, sembolik ve nümerik hesaplama konusunda örnek yazılım bilgilerinin verilmesi,
Dersin İçeriği	LaTeX yazılımının temel bilgilerinin verilmesi, Maxima yazılımının temel bilgilerinin verilmesi, Octave yazılımının temel bilgilerinin verilmesi

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) LaTeX yazılımını kullanmayı öğrenir.	7,8,9	1,2,5,7	A,F,H
2) Maxima yazılımını kullanmayı öğrenir.	7,8,9	1,2,5,7	A,F,H
3) Octave yazılımını kullanmayı öğrenir.	7,8,9	1,2,5,7	A,F,H
4) Sembolik hesaplama konusunda temel bilgileri edinir.	8,9	1,2,5,7	A,F,H
5) Nümerik hesaplama konusunda temel bilgileri edinir.	4,7,8	1,2,5,7	A,F,H

Öğretim Yöntemleri:	1: Ders, 2: İnteraktif Ders, 5: Problem çözme, 7: Beyin Fırtınası
Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri:	A: Sınav, F: Ödev, H: Proje

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	LaTex yazılımı hakkında temel bilgiler, LaTex girdi dosyaları; Girdi dosyalarının yapısı; Komut satırları; Belge düzeni; Belge sınıfları ve paketler.	The Not So Short Introduction to LATEX2e, Chapter 1
2	Metin yazımı; Metin ve dil yapısı; Satır ve sayfa kesmeleri; Hazır diziler; Özel karakterler ve semboller; Uluslararası dil desteği; Sözcükler arası boşluklar; Başlıklar, bölümler ve kısımlar; Metin içi atıflar; Dipnotlar; Vurgulanmış sözcükler; Ortamlar; Gezer cisimler; Hassas komutların korunması.	The Not So Short Introduction to LATEX2e, Chapter 2
3	Matematiksel formüllerin yazımı; Matematik modunda gruplama; Matematiksel formüllerin yapıtaşları; Matematiksel formüllerin yerleştirilmesi; Dikey hizalanmış materyaller; Görünmeyenler, Matematiksel font büyüklükleri; Teoremler, kanunlar; Kalın semboller; Matematiksel sembol listesi	The Not So Short Introduction to LATEX2e, Chapter 3
4	EPS grafiklerinin eklenmesi; Bibliyografya; Dizin oluşturma; Özel şekilli	The Not So Short

	başlıklar; Verbatim paketi; LaTeX paketlerini yükleme ve kurma	Introduction to LATEX2e, Chapter 4
5	Maxima yazılımına giriş; Maxima için mevcut arayüzler; Maxima yazılımının temelleri;	The Maxima Book, Chapters 1,2,3,
6	Kalkülüs ve Trigonometri; Adi Diferansiyel denklemler, Matris işlemleri ve Vektörler	The Maxima Book, Chapters 4,5,6
7	Maxima Programlama Diline Giriş	The Maxima Book, Chapter 7
8	Grafikler ve Çıktı Formları	The Maxima Book, Chapter 8
9	Ek paketler	The Maxima Book, Chapters 13, 14, 15, 17
10	Octave yazılımına giriş;	Introduction to GNU Octave, Chapter 1
11	Matrisler ve lineer sistemler	Introduction to GNU Octave, Chapter 2
12	Tek değişkenli kalkülüs	Introduction to GNU Octave, Chapter 3
13	Özdeğer problemleri	Introduction to GNU Octave, Chapter 5
14	Çok değişkenli fonksiyonlar ve diferansiyel denklemler	Introduction to GNU Octave, Chapter 6

KAYNAKLAR	
Ders Notu	The Not So Short Introduction to LATEX2e, Or LATEX2" in 95 minutes; Tobias Oetiker, Hubert Partl, Irene Hyna and Elisabeth Schlegl; Version 3.20, 09 August, 2001 The Maxima Book; Paulo Ney de Souza, Richard J. Fateman, Joel Moses, Cliff Yapp, Introduction to GNU Octave, A brief tutorial for linear algebra and calculus students; Jason Lachniet, Wytheville Community College, Third Edition
Diğer Kaynaklar	The LaTeX Companion, 2nd Edition, Frank Mittelbach and Michel Goossens

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Yulearn
Ödevler	3 ödev
Sınavlar	2 ara sınav, 1 final

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	2	40
Kısa Sınav		-
Ödev	3	20
Final	1	40
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		40
Yıl içinin Başarıya Oranı		60

Toplam		100
---------------	--	------------

DERS KATEGORİSİ	Uzmanlık/Alan Dersleri
------------------------	------------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.		X			
2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.			X		
3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.			X		
4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahip olur.				X	
5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.			X		
6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.			X		
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.					X
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.					X
9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.					X

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (14x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	3	42
Ara Sınav (Bireysel çalışma dahil)	2	12	24
Kısa Sınav	-	-	-
Ödev	3	7	21
Final (Bireysel çalışma dahil)	1	21	21
Toplam İş Yüğü			150
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			6
Dersin AKTS Kredisi			6

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
MATEMATİK YAZILIMLARI II	MATH 202	2	3 + 0	3	6

Ön Koşul Dersleri	-
-------------------	---

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	Neslihan Oflaz Sarıyer
Dersi Verenler	Neslihan Oflaz Sarıyer
Dersin Yardımcıları	-
Dersin Amacı	Python dili yardımı ile sembolik ve sayısal hesaplama yapmak
Dersin İçeriği	Python dilinin temelleri, sayısal hesaplama paketi NumPy, simgesel hesaplama paketi SymPy ve grafik çizme paketi Matplotlib

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Python dilinin temelini öğrenir.	7,8,9	1,2,5,7	A,F,H
2) NumPy paketi ile sayısal hesaplama yapmayı öğrenir.	7,8,9	1,2,5,7	A,F,H
3) SymPy paketi ile simgesel hesaplama yapmayı öğrenir.	7,8,9	1,2,5,7	A,F,H
4) Matplotlib paketi ile grafik çizmeyi öğrenir.	8,9	1,2,5,7	A,F,H

Öğretim Yöntemleri:	1: Ders, 2: İnteraktif Ders, 5: Problem Çözme, 7: Beyin Fırtınası
Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri:	A: Sınav, F: Ödev, H: Proje

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Python dilinin temelleri	[T1] Chapter 1
2	Değişkenler ve temel veri yapıları	[T1] Chapter 2
3	Fonksiyonlar	[T1] Chapter 3
4	Koşullu ifadeler; Döngüler	[T1] Chapter 4-5
5	Sınıf ve nesne; Yuvarlama hataları	[T1] Sections 7.2, 9.3
6	Görselleştirme ve grafik çizme; ARA SINAV 1	[T1] Chapter 12
7	Doğrusal cebir ve doğrusal denklem sistemleri	[T1] Chapter 14
8	Özdeğer ve özvektörler	[T1] Chapter 15

9	SymPy yardımı ile ifadeler oluşturma ve değiştirme	[T2] pp.17-28
10	SymPy yardımı ile Kalkülüs	[T2] pp.31-34
11	SymPy yardımı ile denklem çözümü; ARA SINAV 2	[T2] pp.35-37
12	Taylor serileri; Kök bulma	[T1] Chapter 18-19
13	Sayısal türev; Sayısal integral	[T1] Chapter 20-21
14	Sıradan diferansiyel denklemler ve Başlangıç değer problemleri	[T1] Chapter 22

KAYNAKLAR	
Ders Kitabı	[T1] Kong, Qingkai, et al. <i>Python Programming and Numerical Methods: A Guide for Engineers and Scientists</i> . Academic Press, 2021. [T2] Lamy, Ronan. <i>Instant SymPy Starter: Learn to Use SymPy's Symbolic Engine to Simplify Python Calculations</i> . Packt Publishing, 2013.
Diğer Kaynaklar	

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Yulearn
Ödevler	3 ödev
Sınavlar	2 ara sınav, 1 final

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	2	40
Kısa Sınav		-
Ödev	3	20
Final	1	40
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		40
Yıl içinin Başarıya Oranı		60
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Uzmanlık/Alan Dersleri
------------------------	------------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.		X			
2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.			X		
3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.			X		

4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahip olur.				X		
5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.			X			
6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.			X			
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.					X	
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.					X	
9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.					X	

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (14x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	3	42
Ara Sınav (Bireysel çalışma dahil)	2	12	24
Kısa Sınav	-	-	-
Ödev	3	7	21
Final (Bireysel çalışma dahil)	1	21	21
Toplam İş Yüğü			150
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			6
Dersin AKTS Kredisi			6

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
DİFERANSİYEL GEOMETRİ	MATH 212	2	2+ 2	3	6

Ön Koşul Dersleri	MATH 255
-------------------	----------

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	İlker Savaş Yüce
Dersi Verenler	İlker Savaş Yüce
Dersin Yardımcıları	-
Dersin Amacı	Eğrilerin ve yüzeylerin yerel ve global geometrik özelliklerine dair temel bilgilerin sağlanması
Dersin İçeriği	Düzlemde ve 3- boyutlu uzayda eğriler, eğrilerin yerel teorisi, Serret- Frenet formülleri. Kapalı eğriler, izoperimetrik eşitsizliği ve 4- köşe teoremi. Yüzeyler, birinci ve ikinci temel formlar. Gauss dönüşümlerinin geometrisi. Yapı denklemleri. Egregium teoremi. Diferansiyel formlarla formülasyon. Gauss-Bonnet Teoremi. Yüzeylerin içsel ve dışsal geometrisi.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Eğrilerin yerel özelliklerini öğrenir.	1,2,3,4,9	1,2,5,7	A
2) Yüzeylerin yerel özelliklerini öğrenir.	1,2,3,4,9	1,2,5,7	A
3) Eğrilerin yerel ve global özelliklerini ayırt etmeyi öğrenir.	2,3,4,9	1,2,5,7	A
4)Yüzeylerin yerel ve global özelliklerini ayırt etmeyi öğrenir.	2,3,4,9	1,2,5,7	A
5) Eğriler hakkında global bilgiler edinme yollarını öğrenir.	1,2,3,4,9	1,2,5,7	A
6) Yüzeyler hakkında global bilgiler edinme yollarını öğrenir	1,2,3,4,9	1,2,5,7	A

Öğretim Yöntemleri:	1: Ders, 2: İnteraktif Ders, 5: Problem Çözme, 7: Beyin Fırtınası
Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri:	A: Sınav

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	İki boyutta yerel eğri kuramı	Ders kitabından 2.1-2.3
2	Üç boyutta yerel eğri kuramı	2.4-2.6
3	Düzlem eğrilerinin global kuramı	3.1-3.3
4	Düzlem eğrilerinin global kuramı	3.4-3.6
5	ARASINAV VE ÇÖZÜMLERİNİN TARTIŞILMASI	
6	Yerel yüzey kuramı (Birinci ve ikinci temel formlar)	4.1-4.3, 4.7
7	Yerel yüzey kuramı (Paralellik ve Eğrilikler)	4.4-4.6, 4.8,

8	Yerel yüzey kuramı (Yüzeylerin temel teoremi)	4.10
9	Yerel yüzey kuramı (Theorema Egregium)	4.9
10	ARASINAV VE ÇÖZÜMLERİNİN TARTIŞILMASI	
11	Global uzay eğrileri kuramı	5.1-5.3
12	Global yüzey kuramı (Eğrilik, yönlendirilebilir lik)	6.1-6.3
13	Global yüzey kuramı (Gauss-Bonnet Formülü)	6.4-6.6
14	Global yüzey kuramı (Vektör alanının indeksi)	6.7

KAYNAKLAR	
Ders Notu	R.S. Millman, G.D. Parker, Elements of Differential Geometry, Pearson, 1977
Diğer Kaynaklar	

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Yulearn
Ödevler	-
Sınavlar	2 ara sınav, 1 final

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	2	60
Kısa Sınav		-
Ödev		-
Final	1	40
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		40
Yıl içinin Başarıya Oranı		60
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Uzmanlık/Alan Dersleri
-----------------	------------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.		x			
2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.					x
3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.					X
4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözmeye becerisine sahip olur.					x

5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.			X		
6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.			X		
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.				X	
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.			X		
9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.			x		

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (14x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	4	56
Ara Sınav (Bireysel çalışma dahil)	2	10	20
Kısa Sınav	-	-	-
Ödev	-	-	-
Final (Bireysel çalışma dahil)	1	18	18
Toplam İş Yüğü			150
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			6
Dersin AKTS Kredisi			6

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
LİNEER CEBİR I	MATH 231	1	3 + 2	4	7

Ön Koşul Dersleri	-
-------------------	---

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	Barış Efe
Dersi Verenler	Barış Efe
Dersin Yardımcıları	Melin Özbaylanlı
Dersin Amacı	Matematiğin bütün dallarında kullanılan vektör uzayları gibi temel yapıların ve bunların özelliklerinin öğrenilmesi, farklı disiplinlerin birçok alanlarındaki problemlerin çözülebilmesi için araçlar geliştirilmesi, soyut cebir ve analiz derslerine bir köprü oluşturulması.
Dersin İçeriği	Matrisler ve lineer denklem sistemleri. Vektör uzayları; altuzaylar, altuzayların toplamları ve direkt toplamları. Lineer bağımlılık, geren kümeler. Terslenebilir matrisler ve matris işlemleri. Ortogonalite. İç çarpım. Hermitian matrisler. Matrislerin sütun ve satır uzayları. Determinantlar. Ters matrisler. Özdeğerler ve özvektörler. Bir matrisin köşegenleştirilmesi.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Lineer denklem sistemlerini matrisleri kullanarak çözer	1,2,3,5	1,2,5,7	A
2) Bir vektör uzayını geren kümeleri belirler	1,2,3,5	1,2,5,7	A
3) Gram-Schmidt teoremini kullanarak bir bazdan ortogonal baz elde eder	1,2,3,5	1,2,5,7	A
4) Bir matrisin tersi olup olmadığını belirler	1,7,8,9	1,2,5,7	A
5) Elementer matrisleri kullanarak bir matrisin tersini bulur	7,8,9	1,2,5,7	A
6) Determinant ve adjoint kullanarak bir matrisin tersini hesaplar	7,8,9	1,2,5,7	A

Öğretim Yöntemleri:	1: Ders, 2: İnteraktif Ders, 5: Problem Çözme, 7: Beyin Fırtınası
Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri:	A: Sınav

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Vektörler ve lineer denklemler. Sadeleştirme fikri.	Ders Kitabı
2	Matrisleri kullanarak sadeleştirme	Ders Kitabı
3	Matris işlemlerinin kuralları, Ters matrisler.	Ders Kitabı
4	LU-ayırıştırması, transpoze ve permütasyonlar.	Ders Kitabı
5	Vektörlerin uzayları	Ders Kitabı

6	A'nın sıfırzayı, $Ax=b$ denkleminin tam çözümü	Ders Kitabı
7	Bağımsızlık, baz ve boyut.	Ders Kitabı
8	Dört altuzayın boyutları	Ders Kitabı
9	Dört altuzayın dikliği	Ders Kitabı
10	İzdüşümleri ortonormal bazlar ve Gram-Schmidt ortonormalleştirme prosesi	Ders Kitabı
11	Determinantların özellikleri, permütasyonlar ve kofaktörler	Ders Kitabı
12	Cramer kuralı, ter matris ve hacimler.	Ders Kitabı
13	Özdeğerlere giriş	Ders Kitabı
14	Bir matrisi köşegenleştirmek.	Ders Kitabı

KAYNAKLAR	
Ders Notu	Gilbert Strang - Introduction to Linear Algebra Fifth Edition-Wellesley-Cambridge Press (2016).
Diğer Kaynaklar	

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Yulearn
Ödevler	-
Sınavlar	1 ara sınav, 1 final

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav	-	
Ödev	-	
Final	1	60
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		60
Yıl içinin Başarıya Oranı		40
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Temel Meslek Dersleri
-----------------	-----------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.					x

2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.					x
3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.					x
4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahip olur.				x	
5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.					x
6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.			x		
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.					x
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.					x
9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.					x

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (14x toplam ders saati)	14	5	70
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	5	70
Ara Sınav (Bireysel çalışma dahil)	1	15	15
Kısa Sınav	-	-	-
Ödev	-	-	-
Final (Bireysel çalışma dahil)	1	20	20
Toplam İş Yüğü			175
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			7
Dersin AKTS Kredisi			7

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
LİNEER CEBİR II	MATH 232	2	3 + 2	4	7

Ön Koşul Dersleri	MATH 231
-------------------	----------

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	Barış Efe
Dersi Verenler	Barış Efe
Dersin Yardımcıları	Esmenur Yıldız Akıl
Dersin Amacı	Farklı disiplinlerdeki birçok alandaki problemlerin çözümü için araç geliştirilmesi. Soyut cebir ve ileri analiz gibi derslere bir köprü oluşturma.
Dersin İçeriği	Bir operatörün karakteristik ve minimal polinomları, özdeğer, köşegenleştirme, kanonik formlar, Smith normal formu, matrislerin Jordan ve rasyonel formları. İç çarpım uzayları, norm ve diklik, projeksiyonlar. İç çarpım uzayları üzerindeki lineer operatörler, bir operatörün eşleniği, normal, öz eşlenik, birimsel ve pozitif operatörler. Bilineer ve kuadratik formlar.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Bir vektörler kümesinin bağımsız ve/veya geren küme olup olmadığını belirler.	1,2	1,2,5,7	A
2) Bir vektör uzayı için ortonormal baz oluşturur.	1,2,4	1,2,5,7	A
3) Bir lineer dönüşümün birebir, örten veya terslenebilir olup olmadığını belirler.	1,2	1,2,5,7	A
4) Bir lineer dönüşümü matrislerle temsil ederek onun özellikleri hakkında bilgi edinir.	1,2,4	1,2,5,7	A
5) Köşegenleştirilebilir matrisleri köşegenleştirir.	1,2,4	1,2,5,7	A
6) Bir matrisin Jordan kanonik formunu hesaplar.	1,2	1,2,5,7	A

Öğretim Yöntemleri:	1: Ders, 2: İnteraktif Ders, 5: Problem Çözme, 7: Beyin Fırtınası
Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri:	A: Sınav

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Vektör uzayları ve altuzaylar.	Ders Kitabı
2	Baz, boyut ve koordinatlar.	Ders Kitabı
3	Lineer dönüşümler, lineer dönüşümlerin cebiri	Ders Kitabı
4	İzomorfizma, lineer dönüşümlerin matrislerle temsil edilmesi	Ders Kitabı
5	Lineer fonksiyonelleri çift dual, bir lineer dönüşümün transpozitesi	Ders Kitabı
6	Determinant fonksiyonları, permütasyonlar ve determinantın tekliği. Determinantın ek özellikleri.	Ders Kitabı

7	Determinantın ek özellikleri.	Ders Kitabı
8	Temel kanonik formlar, karakteristik değerleri sıfırlayan polinomlar, değişmez altuzaylar	Ders Kitabı
9	Doğrudan toplam ayrıştırması, değişmez doğrudan toplamalar	Ders Kitabı
10	Ayrıştırma teoremi.	Ders Kitabı
11	Döngüsel altuzaylar ve yok ediciler	Ders Kitabı
12	Döngüsel ayrıştırma ve rasyonel form	Ders Kitabı
13	Jordan formu	Ders Kitabı
14	Değişmez faktörlerin hesaplanması	Ders Kitabı

KAYNAKLAR	
Ders Notu	Kenneth M Hoffman, Ray Kunze - Linear Algebra Second Edition -Prentice Hall (1971)
Diğer Kaynaklar	

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Yulearn
Ödevler	-
Sınavlar	1 ara sınav, 1 final

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Final	1	60
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		60
Yıl içinin Başarıya Oranı		40
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Temel Meslek Dersleri
-----------------	-----------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.					x
2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.					x

3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.					x
4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahip olur.				x	
5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.					x
6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.			x		
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.					x
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.					x
9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.					x

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (14x toplam ders saati)	14	5	70
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	5	70
Ara Sınav (Bireysel çalışma dahil)	1	15	15
Kısa Sınav	-	-	-
Ödev	-	-	-
Final (Bireysel çalışma dahil)	1	20	20
Toplam İş Yüğü			175
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			7
Dersin AKTS Kredisi			7

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
ADİ DİFERANSİYEL DENKLEMLER	MATH 245	1	3 + 2	4	7

Ön Koşul Dersleri	MATH 156
-------------------	----------

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	Melike İşim Efe
Dersi Verenler	Melike İşim Efe
Dersin Yardımcıları	Kaan Emir Uçar
Dersin Amacı	Birinci ve yüksek mertebeden adi diferansiyel denklemlerin tiplerinin belirlenebilmesi, çözümün varlık ve tekliğinin incelenebilmesi ve uygun çözüm yönteminin belirlenip, çözümün elde edilebilmesi. Adi diferansiyel denklemlere ait temel teoremlerin kavranması. Laplace dönüşümlerinin öğrenilmesi ve diferansiyel denklemlere uygulanması. Diferansiyel denklemlerin sonsuz seri çözümlerini geliştirilebilmesi.
Dersin İçeriği	Birinci mertebeden denklemler ve çeşitli uygulamaları. Yüksek mertebeden lineer diferansiyel denklemler. Kuvvet serisi çözümleri; adi ve düzenli tekil noktalar. Laplace dönüşümü: başlangıç değer problemlerinin çözümü. Lineer diferansiyel denklem sistemleri: operatör metodu ile çözümler, Laplace dönüşümleri ile çözümler.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Birinci ve yüksek mertebeden adi türevli denklemleri sınıflandırır.	2,3	1,2,5,7	A
2) Diferansiyel denkleme uygun çözüm yöntemini belirler.	1,2,4,7	1,2,5,7	A
3) Sınır değer problemlerin çözümünün varlık ve tekliğini inceler.	2,3,4,7	1,2,5,7	A
4) Laplace dönüşümlerini kullanabilir.	1,2,4,7	1,2,5,7	A
5) Diferansiyel denklemlerin sonsuz seri çözümlerini bulabilir.	1,2,4,7	1,2,5,7	A

Öğretim Yöntemleri:	1: Ders, 2: İnteraktif Ders, 5: Problem Çözme, 7: Beyin Fırtınası
Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri:	A: Sınav

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Giriş, Diferansiyel Denklemlerin çözümleri, sınıflandırılması, Başlangıç ve sınır değer problemleri, değişkenlerine ayrılabilen denklemler	Ders kitabı 1 , 2.2
2	Homojen, lineer 1. mertebeden diferansiyel denklemler, Bernoulli, Ricatti denklemleri	2.2,2.1,2.4
3	Clairaut diferansiyel denklem, Tam diferansiyel denklemler ve integral çarpanı	2.6
4	1. mertebeden diferansiyel denklemler için çözümün varlığı ve tekliği teoremi, süreksiz katsayı, kuvvet fonksiyonu	2.4,2.8
5	Yüksek mertebeden lineer ADDler Sabit katsayılı homojen denklemler	3.1,3.2,4.1

	Yüksek mertebeden denklemler için varlık ve teklik teoremleri	
6	Lineer homojen diferansiyel denklemlerin temel çözüm kümeleri, lineer bağımsızlık, Wronskian, Karakteristik denklemin kompleks kökleri, mertebe düşürme	- 3.2,3.3,3.4
7	Sabit katsayılı homojen denklemin karakteristik denkleminin katlı kökleri Cauchy-Euler denklemleri	3.5,5.5,3.6
8	Lineer homojen olmayan diferansiyel denklemler (belirsiz katsayılar yöntemi), Sabitlerin değişimi yöntemi	4.3,3.7
9	Laplace dönüşümünün tanımı Başlangıç değer probleminin çözümü, basamak fonksiyonları	6.1,6.2,6.3
10	Sürekli kuvvet fonksiyonlu diferansiyel denklemler	- 6.4
11	Impulse Fonksiyonu, Convolusyon integrali, Kuvvet serilerine bakış, adi noktalar, tekil noktalar	6.5,6.6,5.1
12	Adi bir nokta civarında seri çözümleri, Düzgün tekil noktalar, Düzgün tekil bir nokta civarında seri çözümleri,	5.2, 5.3,5.4
13	Bessel, Legendre, Hermite, Chebyshev denklemleri	5.5,5.6
14	Diferansiyel denklem sistemleri	7.1, ch 6

KAYNAKLAR	
Ders Notu	Elementary Differential Equations and Boundary Value Problems, W. E. Boyce and R. C. DiPrima, John Wiley and Sons, 2009
Diğer Kaynaklar	

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Yulearn
Ödevler	-
Sınavlar	1 ara sınav, 1 final

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav	-	
Ödev	-	
Final	1	60
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		60
Yıl içinin Başarıya Oranı		40
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Uzmanlık/Alan Dersleri
------------------------	------------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.			X		
2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.				X	
3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.			X		
4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahip olur.		X			
5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.	X				
6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.	X				
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.					X
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.	X				
9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.			X		

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (14x toplam ders saati)	14	5	70
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	5	70
Ara Sınav (Bireysel çalışma dahil)	1	15	15
Kısa Sınav	-	-	-
Ödev	-	-	-
Final (Bireysel çalışma dahil)	1	20	20
Toplam İş Yüğü			175
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			7
Dersin AKTS Kredisi			7

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
REEL ANALİZ I	MATH 252	1	3 + 2	4	7

Ön Koşul Dersleri	MATH 156
-------------------	----------

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	Mehmet Akif Erdal
Dersi Verenler	Mehmet Akif Erdal
Dersin Yardımcıları	Esra Başar
Dersin Amacı	Bu ders, karmaşık analiz, diferansiyel denklemler, diferansiyel ve integral hesap, diferansiyel geometri gibi matematikte birçok konunun temel direğini oluşturur. Analiz hakkında bu temel bilgilere sahip olmadan matematiğin bu alanlarını özümsemek olanaksızdır. Dersin amacı öğrencileri bu temel bilgi ile donatmaktır.
Dersin İçeriği	Fonksiyonların limitleri, sürekli fonksiyonlar. Ters fonksiyon teoremi, fonksiyon dizileri, uniform yakınsaklık. Uniform yakınsaklık için Cauchy kriteri. Türev, ortalama değer teoremi, L'Hospital kuralları, Taylor teoremi. Riemann toplamı, Riemann integrale edilebilirliği. Sınırlılık teoremi. Riemann integrale edilebilir fonksiyonlar, Cauchy kriteri, sıkıştırma teoremi, Riemann integrale edilebilir fonksiyonlar sınıfı. Toplanabilirlik teoremi, kalkülüsün temel teoremi. Yerine koyma teoremi, Lebesgue integrale edilebilirlik kriteri. Kısmi integrasyon, Kalanlı Taylor teoremi.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Sıralanmış tam bir cisim olan gerçel sayıların yapısını kavrarlar;	2,3	1,2,5,7	A,F
2) Dizilerin ve serilerin yakınsaklığının nasıl ele alındığını öğrenir;	1,2,4,7	1,2,5,7	A,F
3) Fonksiyonların limiti ve süreklilik kavramı konusunda uzmanlaşır;	2,3,4,7	1,2,5,7	A,F
4) Fonksiyonların türevlenebilirliğini öğrenir.	1,2,4,7	1,2,5,7	A,F
5) İntegrali ve Riemann integrale edilebilir fonksiyonlar sınıfını öğrenir.	1,2,4,7	1,2,5,7	A,F

Öğretim Yöntemleri:	1: Ders, 2: İnteraktif Ders, 5: Problem Çözme, 7: Beyin Fırtınası
Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri:	A: Sınav, F: Ödev

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Fonksiyonların limitleri, Limit teoremleri, Cauchy yakınsaklık kriterleri	Ders kitabı
2	Sürekli fonksiyonlar, Sürekli fonksiyonların bileşkesi, Aralıklar üzerinde süreklilik.	Ders kitabı

3	Uniform süreklilik. Monoton fonksiyonlar. Ters fonksiyon teoremi.	Ders kitabı
4	Sürekli ve monoton fonksiyonlar. Fonksiyon dizileri. Noktasal ve uniform yakınsaklık.	Ders kitabı
5	Uniform yakınsaklık için Cauchy kriterleri.	Ders kitabı
6	Türev, ortalama değer teoremi, L'Hospital kuralları, Taylor teoremi.	Ders kitabı
7	Bölümlemeler ve etiketli bölümleme, Riemann toplamaları, Riemann integrale edilebilirliği	Ders kitabı
8	İntegralin bazı özellikleri, Sınırlılık teoremi.	Ders kitabı
9	Riemann integrale edilebilir fonksiyonlar, Cauchy kriteri	Ders kitabı
10	Sıkıştırma teoremi, Riemann integrale edilebilir fonksiyon sınıfları	Ders kitabı
11	Toplanabilirlik teoremi, Kalkülüsün temel teoremi	Ders kitabı
12	Yerine koyma teoremi, Lebesgue integrale edilebilirlik kriteri	Ders kitabı
13	Bileşke teoremi, Çarpım teoremi	Ders kitabı
14	Kısmi integrasyon, Kalanlı Taylor teoremi	Ders kitabı

KAYNAKLAR	
Ders Notu	Robert G. Bartle,Donald R. Sherbert, Introduction to Real Analysis , Fourth Edition, John Wiley & Sons, Inc.(2011),ISBN-13: 978-0471433316ISBN-10: 9780471433316. https://sciencemathematicseducation.files.wordpress.com/2014/01/0471433314realanalysis4.pdf
Diğer Kaynaklar	Stephen Abbott, Understanding Analysis, Springer, 2. Edition (2015)

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Yulearn
Ödevler	3 ödev
Sınavlar	2 ara sınav, 1 final

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	2	40
Kısa Sınav		-
Ödev	3	20
Final	1	40
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		40
Yıl içinin Başarıya Oranı		60
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Uzmanlık/Alan Dersleri
------------------------	------------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI							
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi					
		1	2	3	4	5	
1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.					x	
2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.					x	
3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.					x	
4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahip olur.					x	
5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.			X			
6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.			X			
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.				X		
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.			X			
9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.			x			

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (14x toplam ders saati)	14	5	70
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	4	56
Ara Sınav (Bireysel çalışma dahil)	2	10	20
Kısa Sınav	-	-	-
Ödev	3	5	15
Final (Bireysel çalışma dahil)	1	15	15
Toplam İş Yüğü			176
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			7,04
Dersin AKTS Kredisi			7

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
KALKÜLÜS III	MATH 255	1	3 + 2	4	7

Ön Koşul Dersleri	MATH 156
-------------------	----------

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	Tuğba Akyel
Dersi Verenler	Tuğba Akyel
Dersin Yardımcıları	Esra Başar
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilerin çok değişkenli fonksiyonların türev ve integrallerini kavraması ve hesaplayabilir hale gelmesidir.
Dersin İçeriği	Çok değişkenli fonksiyonlar; limitleri ve sürekliliği, kısmi türevler, lineer yaklaşıklıklar, zincir kuralı, yönlü türevler, maksimum ve minimum değerler, Lagrange çarpanları. Vektör fonksiyonları; uzay eğrileri, türevler, integral, yay uzunluğu, uzayda hareket, parametrik yüzeyler. Çok katlı integraller ve uygulamaları. Vektör analizi, vektör alanları, doğru integralleri, Green teoremi, kıvrılma ve iraksama, yüzey integralleri, Stokes teoremi, iraksama teoremi.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Uzay eğrilerinin uzunluk ve eğriliklerini hesaplar.	1,2,7	1,2,5,7	A
2) Çift katlı ve üç katlı integralleri hesaplar.	1,2,4,7	1,2,5,7	A
3) Çift katlı ve üç katlı integrallerde değişken değiştirir.	1,2,4,7	1,2,5,7	A
4) Doğru integralleri ve yüzey integrallerini hesaplar.	1,2,4,7	1,2,5,7	A
5) Dolanım, iş ve akı kavramlarını doğru integralleri ve yüzey integralleri ile ifade eder.	1,2,3,4,7	1,2,5,7	A
6) Green, Stokes ve Iraksama teoremlerini kullanır.	1,2,3,4,7	1,2,5,7	A

Öğretim Yöntemleri:	1: Ders, 2: İnteraktif Ders, 5: Problem Çözme, 7: Beyin Fırtınası
Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri:	A: Sınav

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Çok değişkenli fonksiyonlar, limit ve süreklilik	Ders kitabı
2	Kısmi türevler ve yüksek mertebeden türevler	Ders kitabı
3	Zincir kuralı, Gradyan, Yönlü türevler, Uç Değerler, LAgrange çarpanları.	Ders kitabı
4	Vektör-değerli fonksiyonlar: Yay uzunluğu. Vektör alanları, Iraksama ve kıvrılma	Ders kitabı

5	Çift katlı ve üç katlı integraller: Dikdörtgenler üzerinde çift katlı integraller, Genel bölgeler üzerinde çift katlı integraller	Ders kitabı
6	İntegralde sıra değiştirme, üç katlı integraller	Ders kitabı
7	Değişken değiştirme formülü ve İntegralin uygulamaları: R^2 den R^2 ye gönderimlerin geometrisi, Değişken değiştirme teoremi	Ders kitabı
8	Çift katlı ve üç katlı integrallerin uygulamaları, Has olmayan integraller	Ders kitabı
9	İntegraller: Yol integrali, Doğru integralleri	Ders kitabı
10	Parametrik Yüzeyler, Yüzey alanı	Ders kitabı
11	Yüzeyler üzerinde skaler fonksiyonların integralleri, Yüzeyler üzerinde vektör fonksiyonların integralleri	Ders kitabı
12	Vektör Analizinin İntegral Teoremleri: Green teoremi	Ders kitabı
13	Stokes teoremi, Konservatif alanlar	Ders kitabı
14	Gauss teoremi	Ders kitabı

KAYNAKLAR	
Ders Notu	"Vector Calculus", 6th Edition, by J. Marsden and A. Tromba
Diğer Kaynaklar	

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Yulearn
Ödevler	-
Sınavlar	2 ara sınav, 1 final

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	2	40
Kısa Sınav	-	
Ödev	-	
Final	1	60
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		60
Yıl içinin Başarıya Oranı		40
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Temel Mesleki Dersler
-----------------	-----------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik					x

	konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.					
2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.					x
3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.					x
4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahip olur.					x
5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.			x		
6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.			x		
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.					x
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.	X				
9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.			X		

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (14x toplam ders saati)	14	5	70
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	5	70
Ara Sınav (Bireysel çalışma dahil)	2	10	20
Kısa Sınav	-	-	-
Ödev	-	-	-
Final (Bireysel çalışma dahil)	1	15	15
Toplam İş Yüğü			175
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			7
Dersin AKTS Kredisi			7

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
GRUP TEORİSİNE GİRİŞ	MATH 321	1	2+2	3	6

Ön Koşul Dersleri	MATH 102
-------------------	----------

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	Meltem Özgül
Dersi Verenler	Meltem Özgül
Dersin Yardımcıları	-
Dersin Amacı	Halka ve cisimlerin yapılarının temel düzeyde incelenmesi.
Dersin İçeriği	İkili operasyonlar, gruplar, alt gruplar, devirli gruplar ve üreteçleri. Permütasyon grupları. Yörüngeler, halkalar ve değişmeli gruplar. Eş Kümeler ve Lagrange teoremi. Direkt çarpım. Sonlu üreteçli Abelyan gruplar. İzomorfizma teoremleri. Cayley teoremi. Faktör grupları, basit gruplar, gruplar serisi. Grup etkileri. Sylow teoremleri ve uygulamaları. Serbest gruplar. Grup temsilleri.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Sonlu abelyen grupları sınıflandırır	1,2,3,4,7,9	1,2,5,7	A
2) Bir grubun Sylow alt gruplarını bulur	1,2,3,4,7,9	1,2,5,7	A
3) Faktör gruplarını hesaplar	1,2,4,7,9	1,2,5,7	A
4) Grup homomorfizmalarını bulur	1,2,4,7	1,2,5,7	A
5) Grupların izomorfik olup olmadıklarını belirler	1,2,3,4,7,9	1,2,5,7	A
6) Bir grubun basit olup olmadığını belirler	1,2,3,4,7,9	1,2,5,7	A

Öğretim Yöntemleri:	1: Ders, 2: İnteraktif Ders, 5: Problem Çözme, 7: Beyin Fırtınası
Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri:	A: Sınav

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Gruplar, alt gruplar, devirli gruplar	Ders Kitabı
2	Permütasyon grupları, yörüngeler	Ders Kitabı
3	Lagrange teoremi	Ders Kitabı
4	Direkt çarpım, sonlu üreteçli abelyan gruplar	Ders Kitabı

5	Homomorfizmalar, faktör grupları	Ders Kitabı
6	Basit gruplar	Ders Kitabı
7	Grup etkileri	Ders Kitabı
8	İzomorfizma teoremleri	Ders Kitabı
9	Grup serileri	Ders Kitabı
10	Sylow teoremleri	Ders Kitabı
11	Sylow teoremlerinin uygulamaları	Ders Kitabı
12	Serbest abelyen gruplar	Ders Kitabı
13	Serbest gruplar	Ders Kitabı
14	Grup temsilleri	Ders Kitabı

KAYNAKLAR	
Ders Notu	A First Course in Abstract Algebra, J. Fraleigh.
Diğer Kaynaklar	

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Yulearn
Ödevler	-
Sınavlar	1 ara sınav, 1 final

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	60
Kısa Sınav	-	
Ödev	-	
Final	1	40
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		40
Yıl içinin Başarıya Oranı		60
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Uzmanlık/Alan Dersleri
-----------------	------------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.			x		

2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.					x
3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.					x
4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahip olur.					X
5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.					x
6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.		x			
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.					x
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.			x		
9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.					x

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (14x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	4	56
Ara Sınav (Bireysel çalışma dahil)	1	15	15
Kısa Sınav	-	-	-
Ödev	-	-	-
Final (Bireysel çalışma dahil)	1	20	20
Toplam İş Yüğü			147
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			5.88
Dersin AKTS Kredisi			6

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
SOYUT CEBİR	MATH 322	2	2+2	3	6

Ön Koşul Dersleri	MATH 102 ve MATH 231
-------------------	----------------------

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	Meltem Özgül
Dersi Verenler	Meltem Özgül
Dersin Yardımcıları	-
Dersin Amacı	Grup yapılarının tanıtımı ve sonlu grupların sınıflandırılması.
Dersin İçeriği	Halkalar. Tamlık bölgeleri. Fermat ve Euler teoremleri. Tamlık bölgesinin bölüm cismi. Polinomların halkaları. Polinomların bir cisim üzerinde çarpanlara ayrılması. Değişmez gruplar. Halka homomorfizmaları ve çarpan halkaları. Asal ve maksimal idealler. Tek türlü çarpanlara ayrılabilme özelliğine sahip bölgeler. Cisim genişlemeleri. Cebirsel genişlemeler. Geometrik inşalar. Sonlu cisimler.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Fermat ve Euler teoremlerini kullanır	1,2,4	1,2,5,7	A
2) Halkaların maksimal ve asal ideallerini bulur	1,2,4,7	1,2,5,7	A
3) Tamlık bölgesinin bölüm cismini inşa eder	1,2,4,7	1,2,5,7	A
4) Polinomları bir cisim üzerinde çarpanlarına ayırır	1,2,3,4,7,9	1,2,5,7	A
5) Halka homomorfizmalarını bulur	1,2,4,7	1,2,5,7	A
6) Cisim üzerinde cebirsel ve transandant elemanları belirler	1,2,4,7,9	1,2,5,7	A

Öğretim Yöntemleri:	1: Ders, 2: İnteraktif Ders, 5: Problem Çözme, 7: Beyin Fırtınası
Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri:	A: Sınav

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Halkalar ve cisimler	Ders Kitabı
2	Tamlık bölgeleri	Ders Kitabı
3	Fermat ve Euler teoremleri	Ders Kitabı
4	Tamlık bölgesinin bölüm cismi	Ders Kitabı
5	Polinomların halkaları	Ders Kitabı

6	Polinomların bir cisim üzerinde çarpanlara ayrılması	Ders Kitabı
7	Değişmez örnekler	Ders Kitabı
8	Sıralı halkalar ve alanlar	Ders Kitabı
9	Halka homomorfizmaları ve çarpan halkaları	Ders Kitabı
10	Asal ve maksimal idealler	Ders Kitabı
11	Cisim genişlemeleri	Ders Kitabı
12	Cebirsel genişlemeler	Ders Kitabı
13	Geometrik inşalar	Ders Kitabı
14	Sonlu cisimler	Ders Kitabı

KAYNAKLAR	
Ders Notu	A First Course in Abstract Algebra, J. Fraleigh.
Diğer Kaynaklar	

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Yulearn
Ödevler	-
Sınavlar	2 ara sınav, 1 final

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	2	60
Kısa Sınav	-	
Ödev	-	
Final	1	40
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		40
Yıl içinin Başarıya Oranı		60
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Uzmanlık/Alan Dersleri
-----------------	------------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.			x		
2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.					x

3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.					x
4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahip olur.					X
5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.					x
6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.		x			
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.					x
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.			x		
9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.					x

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (14x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	4	56
Ara Sınav (Bireysel çalışma dahil)	2	15	30
Kısa Sınav	-	-	-
Ödev	-	-	-
Final (Bireysel çalışma dahil)	1	16	16
Toplam İş Yüğü			158
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			6.32
Dersin AKTS Kredisi			6

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
TEMEL SAYILAR TEORİSİ	MATH 325	1	2+2	3	6

Ön Koşul Dersleri	-
-------------------	---

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	Mehmet Akif Erdal
Dersi Verenler	Mehmet Akif Erdal
Dersin Yardımcıları	-
Dersin Amacı	Temel sayılar kuramının esas konularını tanıtmak.
Dersin İçeriği	Tam Sayılar, Bölünebilme, Asal sayılar, denklikler, Çin Kalan Teoremi, Aritmetik fonksiyonlar, Kuadratik Karşılıklık İlkesi, Kuadratik cisimler, Pell denklemi, Sonlu cisimler üzerinde tanımlı denklemler, zeta fonksiyonu ve Weil sanıtları gibi ileri konular.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Bölünebilme, asal sayılar, aritmetiğin temel teoremi ile ilgili temel bilgileri bilirler.	2,4	1,2,5,7	A
2) Öklid algoritmasını kullanarak verilen tam sayıların EBOB'unu ve EKOK'unu hesaplar.	2,4,7	1,2,5,7	A
3) Kalandaş denklem sistemlerini Çin Kalan teoremi kullanarak çözer.	1,2,4,7,9	1,2,5,7	A
4) Euler Phi-fonksiyonu gibi aritmetik fonksiyonların temel özelliklerini bilir, Möbius formülünü uygular.	1,2,3,4,7,9	1,2,5,7	A
5) Gauss'un kuadratik karşılıklık ilkesini uygular.	1,2,3,4,7,9	1,2,5,7	A
6) Sonlu cisimler üzerinde tanımlı denklemlerin temel kuramını bilir ve Weil sanıtlarını ne olduğunu bilir.	1,2,3,4,7,9	1,2,5,7	A

Öğretim Yöntemleri:	1: Ders, 2: İnteraktif Ders, 5: Problem Çözme, 7: Beyin Fırtınası
Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri:	A: Sınav

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Bölünebilme, OBEB, OKEK, asal sayılar, Aritmetiğin Temel Teoremi.	
2	Denklikler (kalandaşlar). Fermat'ın küçük teoremi. ve Euler formülü.	
3	Euler phi fonksiyonu ve Çinlilerin kalan teoremi. .	
4	Asal sayıları sayma. Euler phi fonksiyonu ve bölenlerin toplamı.	
5	Aritmetik fonksiyonlar ve Möbius formülü.	

6	$\mathbb{Z}_n$ halkasının birimler grubunun yapısı.	
7	Gauss'un kuadratik karşılıklık ilkesi.	
8	Kuadratik sayı cisimlerinin aritmetiği.	
9	Pell denklemi.	
10	Kuadratik Gauss toplamları	
11	Sonlu cisimler.	
12	Gauss ve Jacobi toplamları.	
13	Sonlu cisimler üzerinde tanımlı denklemler.	
14	Zeta fonksiyonları ve Weil sanıtları.	

KAYNAKLAR	
Ders Notu	Elementary Number Theory, David Burton, Allyn and Bacon, 1980.
Diğer Kaynaklar	A Classical Introduction to Modern Number Theory, K. Ireland and M. Rosen, Grad. Text in Math., Springer-Verlag.

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Yulearn
Ödevler	-
Sınavlar	1 ara sınav, 1 final

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav	-	
Ödev	-	
Final	1	60
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		60
Yıl içinin Başarıya Oranı		40
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Uzmanlık/Alan Dersleri
------------------------	------------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.			x		

2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.					x
3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.					x
4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahip olur.					x
5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.					x
6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.			x		
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.					x
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.		x			
9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.					x

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (14x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	4	56
Ara Sınav (Bireysel çalışma dahil)	1	15	15
Kısa Sınav	-	-	-
Ödev	-	-	-
Final (Bireysel çalışma dahil)	1	20	20
Toplam İş Yüğü			147
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			5,88
Dersin AKTS Kredisi			6

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
KİSMİ DİFERANSİYEL DENKLEMLER	MATH 343	2	2+2	3	6

Ön Koşul Dersleri	MATH 245
-------------------	----------

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	Mustafa Polat
Dersi Verenler	Mustafa Polat
Dersin Yardımcıları	-
Dersin Amacı	Kısmi türevli denklemlerin yapısı, sınıflandırılması ve çözümleri hakkında öğrencinin bir başlangıç bilgi düzeyine sahip olması.
Dersin İçeriği	Birinci mertebeden denklemler; lineer, yarı lineer ve lineer olmayan denklemler. İkinci mertebeden lineer kısmi diferansiyel denklemlerin sınıflandırılması, kanonik formlar, Cauchy problemi. Dalga denklemi için Cauchy problemi. Laplace denklemi için Dirichlet ve Neumann problemleri, maksimum prensibi. Şerit üzerinde ısı denklemi.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Diferansiyel denklemlerin ortaya çıkışı ve modelleme hakkında bilgi sahibi olur	1,2,4,5	1,2,5,7	A
2) Basit lineer olmayan denklemleri, özelliklerini tanır ve çözüm yöntemlerini bilir	2, 3, 8	1,2,5,7	A
3) Yüksek basamaktan denklemler ve Cauchy problemi hakkında genel bilgi edinir	3, 4, 6	1,2,5,7	A
4) Dalga denkleminin özelliklerini ve başlangıç değer problemlerinin çözüm yöntemlerini bilir	3, 4, 9	1,2,5,7	A
5) Laplace denkleminin özelliklerini ve sınır değer problemlerinin çözüm yöntemlerini bilir	3, 4, 7, 9	1,2,5,7	A
6) Isı denkleminin özelliklerini ve başlangıç değer problemlerinin çözüm yöntemlerini bilir	3, 4, 7, 9	1,2,5,7	A

Öğretim Yöntemleri:	1: Ders, 2: İnteraktif Ders, 5: Problem çözme, 7: Beyin Fırtınası
Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri:	A: Sınav

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Giriş, birinci basamaktan denklemler	Kitaptaki ilgili konular
2	Giriş, birinci basamaktan denklemler	Kitaptaki ilgili konular
3	Birinci basamaktan doğrusal olmayan denklemler, bağdaşabilir sistemler Charpit yöntemi	Kitaptaki ilgili konular
4	Birinci basamaktan doğrusal olmayan denklemler, bağdaşabilir sistemler Charpit	Kitaptaki ilgili

	yöntemi	konular
5	İkinci basamaktan doğrusal denklemler; sabit katsayılı ve çarpanlara ayrılabilir operatörler, özel çözümler	Kitaptaki ilgili konular
6	İkinci basamaktan doğrusal denklemler; sabit katsayılı ve çarpanlara ayrılabilir operatörler, özel çözümler	Kitaptaki ilgili konular
7	Normal formlar; hiperbolik, parabolik, eliptik haller; Cauchy problemi.	Kitaptaki ilgili konular
8	Normal formlar; hiperbolik, parabolik, eliptik haller; Cauchy problemi.	Kitaptaki ilgili konular
9	Eliptik denklemler	Kitaptaki ilgili konular
10	Eliptik denklemler	Kitaptaki ilgili konular
11	Hiperbolik denklemler	Kitaptaki ilgili konular
12	Hiperbolik denklemler	Kitaptaki ilgili konular
13	Parabolik denklemler	Kitaptaki ilgili konular
14	Parabolik denklemler	Kitaptaki ilgili konular

KAYNAKLAR	
Ders Notu	1. An introduction to PDE and BVP, by Rene Denneweyer, McGraw Hill. 2. Elements of PDE, by Ian Sneddon, McGraw Hill.
Diğer Kaynaklar	

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Yulearn
Ödevler	-
Sınavlar	2 ara sınav, 1 final

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	2	60
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Final	1	40
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		40
Yıl içinin Başarıya Oranı		60
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Uzmanlık/Alan Dersleri
------------------------	------------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.	X				
2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.					X
3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.				X	
4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahip olur.				X	
5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.				X	
6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.	X				
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.				X	
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.	X				
9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.			X		

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (14x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	4	56
Ara Sınav (Bireysel çalışma dahil)	2	9	18
Kısa Sınav	-	-	-
Ödev	-	-	-
Final (Bireysel çalışma dahil)	1	20	20
Toplam İş Yüğü			150
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			6
Dersin AKTS Kredisi			6

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
KOMPLEKS ANALİZ	MATH 357	1	3 + 2	4	7

Ön Koşul Dersleri	MATH 156
-------------------	----------

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	Tuğba Akyel
Dersi Verenler	Tuğba Akyel
Dersin Yardımcıları	Kaan Emir Uçar
Dersin Amacı	Kompleks sayıların, kompleks değişkenli fonksiyonların, kompleks sayı dizileri ve serilerinin tanınması, bunlarla işlemler yapabilme yeteneği kazanılması. Kontur integral ve residue öğrenilmesi ve bazı integrallerin bu teknikler ile hesaplanılmasının öğrenilmesi.
Dersin İçeriği	Kompleks sayıların cebri. Kompleks terimli diziler ve seriler. Kuvvet serileri ve yakınsaklık yarıçapı. Bazı temel dönüşümler ve fonksiyonlar. Riemann yüzeyleri. Düzgün fonksiyonlar ve Cauchy-Riemann denklemleri. Harmonik fonksiyonlar. Kontür integralleri ve Cauchy teoremi. Cauchy integral formülü ve onun bazı direkt sonuçları. Rezidü kavramı. Taylor ve Laurent açılımları.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Kompleks değişkenli fonksiyonlarla, sayı dizileri ile işlemler yapabilir.	1,2	1,2,5,7	A
2) Türev ve Cauchy Riemann denklemlerini kullanabilir.	1,2,4	1,2,5,7	A
3) Analitik fonksiyon, harmonik fonksiyon kavramlarına hakimdir.	1,2,4	1,2,5,7	A
4) Kontur integral hesabını, Cauchy Integral Teoremini bilir.	1,2,3,4,7,9	1,2,5,7	A
5) Rezidü ile integral hesaplayabilir.	2,3,4,7,9	1,2,5,7	A

Öğretim Yöntemleri:	1: Ders, 2: İnteraktif Ders, 5: Problem Çözme, 7: Beyin Fırtınası
Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri:	A: Sınav

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Giriş, tanımlar ve konunun önemi, kompleks sayılar ve kompleks düzlem. Cebrik işlemler	Ders Kitabı 1.1, 1.2,1.3
2	Kompleks exponansiyel, kuvvet, kökler	1.4,1.5,1.6
3	Fonksiyonlar, limit ve süreklilik, analitiklik	2.1,2.2,2.3
4	Türev, Cauchy Riemann denklemleri, harmonik fonksiyonlar	2.4,2.5
5	Temel fonksiyonlar ve tersleri	3.1,3.2,3.3
6	Diziler, Seriler	5.1,5.2,5.3

7	Kompleks integrale giriş, konturlar	4.1,4.2
8	Cauchy teoremi, Cauchy formülü ve sonuçları	4.3,4.4,4.5
9	Arasınava	
10	İntegral Teoremler, Laurent Serileri	4.5,5.5
11	Tekillikler, Rezidü Teoremi	5.6,5.7,6.1
12	Rezidü Teoremi	6.1
13	Trigonometrik İntegraller	6.2
14	İmproper Integrals	6.3,6.4

KAYNAKLAR	
Ders Notu	Fundamentals of Complex Analysis with Applications to Engineering, Science, and Mathematics (3rd Edition), E. Saff, A. Snider, Pearson Education, 2003.
Diğer Kaynaklar	Complex variables and applications, R.V. Churchill and J.W. Brown, McGraw-Hill, 1996 Complex analysis, J. Back and D.J. Newman, Springer-Verlag, 1991

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Yulearn
Ödevler	-
Sınavlar	1 ara sınav, 1 final

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Final	1	60
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		60
Yıl içinin Başarıya Oranı		40
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Uzmanlık/Alan Dersleri
------------------------	------------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.					X
2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.					X

3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.			X		
4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahip olur.				X	
5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.			X		
6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.		X			
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.			X		
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.	X				
9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.		X			

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (14x toplam ders saati)	14	5	70
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	6	84
Ara Sınav (Bireysel çalışma dahil)	1	10	10
Kısa Sınav	-	-	-
Ödev	-	-	-
Final (Bireysel çalışma dahil)	1	11	11
Toplam İş Yüğü			175
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			7
Dersin AKTS Kredisi			7

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
MATEMATİKSEL OLASILIK	MATH 362	5	2+2	3	6

Ön Koşul Dersleri	-
-------------------	---

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	Gülce Cüran
Dersi Verenler	Gülce Cüran
Dersin Yardımcıları	-
Dersin Amacı	Öğrencileri aktüerya alanında bir kariyere, finans mühendisliği/matemiği alanında lisansüstü öğrenime ve lise öğretmeni olacakları liselerde olasılık ve istatistik dersleri verebilmeye hazırlamak.
Dersin İçeriği	Sayma. Olasılık teorisi unsurları. Rasgele değişkenler. Koşullu olasılık. Bayes kuralı. Olasılık dağılımları ve yoğunlukları. Düzgün, Bernoulli, Binom, Geometrik, Hipergeometrik, Poisson and Gaussian (normal) dağılımlar. Düzgün yoğunluk. Beklentiler ve anlar.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Sayma prensiplerini uygular	2,3,4	1,2,5,7	A
2) Olasılık hesaplar	1,2,3,4	1,2,5,7	A
3) Bayes kuralını bilir ve uygular	2,3,4	1,2,5,7	A
4) Ayrık olasılık fonksiyonlarını bilir	1,2,3,4	1,2,5,7	A
5) Sürekli olasılık fonksiyonlarını bilir	2,3,4	1,2,5,7	A
6) Normal dağılımları bilir ve uygular	1,2,3,4	1,2,5,7	A

Öğretim Yöntemleri:	1: Ders, 2: İnteraktif Ders, 5: Problem Çözme, 7: Beyin Fırtınası
Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri:	A: Sınav

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Rastgele deneyler, Örnek uzaylar, Random Experiments, Sample Spaces, Numune noktaları sayma, Bir olayın olasılığı	
2	Sayma prensipleri, Permütasyon ve kombinasyon	
3	Koşullu olasılık ve Olayların bağımsızlığı. Toplam olasılık kanunu ve Bayes kuralı	
4	Ayrık rasgele değişkenlerin tanımı. Ayrık rasgele değişkenin olasılık dağılımı. Beklenen değer ve rasgele değişkenin varyansı	
5	Binom, Geometrik, Negatif Binom ve Hipergeometrik ve Poisson Olasılık	

	dağılımları	
6	Poisson Olasılık Dağılımı. Ayrık dağılımlar için anlar ve an-yaratan fonksiyonlar.	
7	Sürekli rasgele değişkenin tanımı. Sürekli rasgele değişkenin olasılık dağılımı. Sürekli rasgele değişkenin beklenen değeri.	
8	Düzgün, Normal ve Üstel Olasılık fonksiyonları.	
9	Gamma, Weibull ve Beta Olasılık dağılımları. Sürekli dağılımlar için anlar ve an-yaratan fonksiyonlar.	
10	Normal dağılımlarla ilgili dağılımları örnekleme. Merkezi limit teoremi. Binoma normal yaklaşıklıklar.	
11	İki Değişkenli ve çok değişkenli olasılık dağılımları. Marjinal ve koşullu olasılık dağılımları	
12	Bağımsız rasgele değişkenler. İki rasgele değişkenin kovaryansı. Rasgele değişkenlerin lineer fonksiyonlarının varyansı ve beklenen değerleri.	
13	Rasgele değişkenlerin fonksiyonunun olasılık dağılımını bulma. Çok değişkenli dönüşümler	
14	Tchebycheff Eşitsizliği. Büyük sayıların Zayıf Kanunu. Sıra istatistiği.	

KAYNAKLAR	
Ders Notu	Mathematical Statistics with Applications. Wackerly, Mendenhall, Scheaffer. Brooks/Cole
Diğer Kaynaklar	

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Çalışma Soruları (Yulearn)
Ödevler	-
Sınavlar	1 ara sınav, 1 final

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Final	1	60
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		60
Yıl içinin Başarıya Oranı		40
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Uzmanlık /Alan Dersleri
-----------------	-------------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için					x

	altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.						
2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.					x	
3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.			x			
4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahip olur.					x	
5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.		x				
6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.			x			
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.			x			
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.			x			
9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.				x		

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (14x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	3	42
Ara Sınav (Bireysel çalışma dahil)	1	14	28
Kısa Sınav	-	-	-
Ödev	-	-	-
Final (Bireysel çalışma dahil)	1	24	24
Toplam İş Yüğü			150
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			6
Dersin AKTS Kredisi			6

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
METRİK VE TOPOLOJİK UZAYLAR	MATH 439	1	2+2	3	7

Ön Koşul Dersleri	MATH 252
-------------------	----------

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	Barış Efe
Dersi Verenler	Barış Efe
Dersin Yardımcıları	-
Dersin Amacı	Modern analiz için gerekli topolojik ve metrik uzay alt yapısını oluşturmak
Dersin İçeriği	Topolojik ve metrik uzaylarla ilgili temel kavramlar. Tam metrik uzaylar. Baire kategorisi. Büzen tasvir teoremi ve uygulamaları. Tıkız uzaylar. Ascoli-Arzela teoremi. Ayrılabilirlik, ikinci sayılabilirlik. Urysohn ve Tietze teoremleri. Bağlantılılık. Weierstrass yaklaşım teoremi.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Metrik topoloji kavramını öğrenir	1,2,3,4	1,2,5,7	A
2) Cauchy dizilerini ve tamlık kavramını öğrenir	1,2,3,4	1,2,5,7	A
3) Kompakt uzay kavramının önemini öğrenir	1,2,3,4	1,2,5,7	A
4) Normlu uzay kavramını öğrenir	1,2,3,4	1,2,5,7	A
5) Normlu uzaylarda sınırlı lineer dönüşümleri öğrenir	1,2,3,4	1,2,5,7	A
6) Bu kavramların uygulamalarını öğrenir	1,2,3,4	1,2,5,7	A

Öğretim Yöntemleri:	1: Ders, 2: İnteraktif Ders, 5: Problem Çözme, 7: Beyin Fırtınası
Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri:	A: Sınav

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Metrik Uzaylarla ilgili temel tanımlar ve örnekler	
2	Açık, kapalı kümeler, topoloji ve yakınsaklık	
3	Cauchy dizileri ve tam metrik uzaylar, Baire teoremi	
4	Sürekli fonksiyonlar ve düzgün sürekli fonksiyonlar	
5	Büzen tasvir teoremi ve uygulamaları	
6	Topolojik uzaylarla ilgili temel kavramlar, açık tabanlar, alt tabanlar	

7	Tıkız uzaylar, uzayların çarpımı, Tychonoff teoremi ve yerel tıkız uzaylar	
8	Metrik uzaylarda tıklılık	
9	Arzela-Ascoli Teoremi	
10	Ayrılabilirlik, ikinci sayılabilirlik	
11	Hausdorff uzaylar, tamamen regüler uzaylar, normallik	
12	Urysohn ve Tietze teoremleri	
13	Bağıntılı uzaylar, tümünden bağılantısız uzaylar, yerel bağılantılılık	
14	Weierstrass yaklaşım teoremi, Stone- Weierstrass teoremi	

KAYNAKLAR	
Ders Notu	1. S. Kumaresan, Topology of Metric Spaces 2. George F. Simmons, Topology and Modern Analysis 3. W A Sutherland, Introduction to Metric and Topological Spaces 4. E T Copson, Metric Spaces
Diğer Kaynaklar	

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Yulearn
Ödevler	-
Sınavlar	2 ara sınav, 1 final

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	2	40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Final	1	60
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		60
Yıl içinin Başarıya Oranı		40
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Uzmanlık/Alan Dersleri
------------------------	------------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.					X

2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.					X
3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.					X
4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahip olur.					X
5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.			X		
6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.			X		
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.					X
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.	X				
9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.			X		

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (14x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	5	70
Ara Sınav (Bireysel çalışma dahil)	2	15	30
Kısa Sınav	-		
Ödev	-		
Final (Bireysel çalışma dahil)	1	19	19
Toplam İş Yüğü			175
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			7
Dersin AKTS Kredisi			7

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
FONKSİYONEL ANALİZ	MATH 456	2	2+2	3	9

Ön Koşul Dersleri	MATH 439
-------------------	----------

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	Mustafa Polat
Dersi Verenler	Mustafa Polat
Dersin Yardımcıları	-
Dersin Amacı	Fonksiyonel analiz, matematiğin uygulamaları çok fazla olan bir uğraşıdır. Buna örnek olarak diferansiyel denklemler kuramında ve fizikteki uygulamaları gösterebiliriz.
Dersin İçeriği	Topolojik dual. Kompakt, kapalı ve eşlenik operatörler. İç çarpım uzayları. Ortonormal kümeler ve Fourier serileri. Hilbert uzaylarında lineer operatörler. Eşlenik operatörler. Bir operatörün çözücü ve spektrumu. Sürekli ve kompakt lineer operatörlerin spektrumu. Hilbert uzaylarında spektral analiz. Operatörlerin Gateaux ve Frechet türevleri.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) İç çarpım uzayları ve Hilbert uzaylarını öğrenir.	1,2,4,7	1,2,5,7	A
2) Bir dik baza göre Fourier katsayılarını hesaplar	1,2,4	1,2,5,7	A
3) Hahn-Banach Teoremini kullanmayı ve dual uzayları öğrenir	1,2,3,4,7	1,2,5,7	A
4) Riesz teoremini öğrenir	1,2,3,4,7,9	1,2,5,7	A
5) Lineer operatörlerin spektrumunu öğrenir	1,2,3,4,7,9	1,2,5,7	A
6) Kompakt operatörleri ve uygulamalarını öğrenir	1,2,3,4,7,9	1,2,5,7	A

Öğretim Yöntemleri:	11: Ders, 2: İnteraktif Ders, 5: Problem Çözme, 7: Beyin Fırtınası
Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri:	A: Sınav

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	İç çarpım uzayları, Hilbert uzayları, diklik	
2	Sonsuz boyutlu uzaylarda dik tabanlar, Fourier serileri	
3	Sürekli lineer dönüşümler	
4	Hahn-Banach Teoremi	
5	Dual uzaylar	

6	İkinci dual, reflexive uzaylar ve dual operatörler	
7	İzdeşimler ve tamlayan uzaylar	
8	Hilbert uzaylarında lineer dönüşümler, Riesz Teoremi	
9	Bir operatörün eki	
10	Normal ve eki kendine eşit olan operatörler	
11	Bir operatörün spektrumu	
12	Pozitif operatörler ve izdeşimler	
13	Kompakt operatörler	
14	Kompakt operatörlerin spektral teorisi	

KAYNAKLAR	
Ders Notu	Linear Functional Analysis, Bryan Rynne, M.A. Youngson
Diğer Kaynaklar	

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Yulearn
Ödevler	-
Sınavlar	2 ara sınav, 1 final

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	2	40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Final	1	60
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		60
Yıl içinin Başarıya Oranı		40
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Uzmanlık/Alan Dersleri
-----------------	------------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayık matematik konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.					X
2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.					X
3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.					X

4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahip olur.					X
5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.			X		
6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.			X		
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.					X
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.	X				
9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.			X		

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (14x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	7	98
Ara Sınav (Bireysel çalışma dahil)	2	23	46
Kısa Sınav	-	-	-
Ödev	-	-	-
Final (Bireysel çalışma dahil)	1	25	25
Toplam İş Yüğü			225
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			9
Dersin AKTS Kredisi			9

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
BİTİRME PROJESİ VE SEMİNER	MATH 491	8	3 + 0	3	7

Ön Koşul Dersleri	
-------------------	--

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	Tüm Öğretim Üyeleri
Dersi Verenler	Tüm Öğretim Üyeleri
Dersin Yardımcıları	-
Dersin Amacı	Öğrencinin temel bir alanda araştırma yapmayı, bir problemi ele alıp, incelemeyi öğrenmesi. Uygun formatta yazıp, teslim edip, çalışmanın sunumunu gerçekleştirmesi.
Dersin İçeriği	Proje ve seminer raporlarının sunumu ve standartlarda yazımı

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Literatür taraması yapmayı öğrenir.	3,6,7,8,9	11, 17, 20	B,C,H
2) Bir alanda bir problemi ele alır.	3,4,7	11, 17, 20	B,C,H
3) Yeni kavramlar öğrenebilir.	2,7	11, 17, 20	B,C,H
4) Öğrendiklerini yorumlayabilir.	3,7	11, 17, 20	B,C,H
5) Rapor hazırlayabilir.	5,6,8	11, 17, 20	B,C,H
6) Yaptığı çalışmayı sunabilir.	6,8	11, 17, 20	B,C,H

Öğretim Yöntemleri:	11: Seminer, 17: Metin Analizi/İnceleme/Anket Çalışması, 20: Öğrenci Faaliyetleri/ Projeleri
Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri:	B: Devamlılık/Derse Katılım, C: Sözlü Sınav, H: Proje

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Öğretim üyesi ve öğrencinin bir araya gelmesi, konular üzerinde konuşulması ve seçeneklerin belirlenmesi.	
2	Çalışma konusu belirlenmesi. Konuya genel giriş.	
3	Okuma, araştırma, birlikte çalışma	
4	Okuma, araştırma, birlikte çalışma	
5	Okuma, araştırma, birlikte çalışma	
6	Okuma, araştırma, birlikte çalışma	

7	Çalışma	
8	Çalışma	
9	Çalışma hakkında tartışma ve ilerleme planı.	
10	Çalışma	
11	Sonuçlar hakkında tartışma.	
12	Rapor hazırlanması	
13	Rapor yazılması	
14	Raporun sonuçlandırılması ve sunumun hazırlanması	

KAYNAKLAR	
Ders Notu	Öğretim Üyesinin önerdiği kaynaklar
Diğer Kaynaklar	Öğrencinin bulduğu kaynaklar

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	1 sözlü arasınay, 1 sözlü sunum halinde final sınavı

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	50
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Final	1	50
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı	1	50
Yıl içinin Başarıya Oranı	1	50
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Uzmanlık/Alan Dersleri
------------------------	------------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.					X
2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.					X
3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.					X

4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahip olur.					X
5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.					X
6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.					X
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.					X
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.					X
9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.					X

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (14x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	5	70
Ara Sınav (Bireysel çalışma dahil)	1	28	28
Ödev	-	-	-
Final (Bireysel çalışma dahil)	1	35	35
Toplam İş Yüğü			175
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			7
Dersin AKTS Kredisi			7

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
FOURIER ANALİZİ	MATH 344	1-2	3 + 0	3	7

Ön Koşul Dersleri	-
-------------------	---

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	Mustafa Polat
Dersi Verenler	Mustafa Polat
Dersin Yardımcıları	-
Dersin Amacı	Fourier analizinin temel prensiplerini öğretmek.
Dersin İçeriği	Fonksiyonel diziler ve seriler. Yakınsaklık. Cauchy-Schwarz eşitsizliği. Fourier serileri ve yakınsaklıkları. Ortogonal polinomlar. Ortonormal bir sisteme göre Fourier serileri. Bessel's eşitsizliği. Ağırlık ile genellemeler. Ortogonal sistemlerin tamlığı. Parseval's özdeşliği. Fourier integralleri. Fourier dönüşümleri. Sınır değer problemlerine uygulamaları.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Bir fonksiyonun Fourier serisini hesaplamayı bilir.	2,3	1,2,5,7	A
2) İç çarpım uzayları, Hilbert uzayları ve L^2 uzaylarıyla temel terminolojiyi ve sonuçları bilir.	2,3	1,2,5,7	A
3) Bir fonksiyonun Fourier dönüşümünü hesaplamayı bilir.	2,3	1,2,5,7	A
4) Fourier serilerinin ve Fourier dönüşümünün bazı uygulamalarını bilir.	2,3,4	1,2,5,7	A

Öğretim Yöntemleri:	1: Ders, 2: İnteraktif Ders, 5: Problem Çözme, 7: Beyin Fırtınası
Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri:	A: Sınav

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Fourier Serileri	Ders Kitabı
2	Fourier Serileri (devam)	Ders Kitabı
3	Fourier Serileri (devam)	Ders Kitabı
4	Ortogonal fonksiyon kümeleri	Ders Kitabı
5	Ortogonal fonksiyon kümeleri (devam)	Ders Kitabı
6	Ortogonal fonksiyon kümeleri (devam)	Ders Kitabı
7	Ortogonal Polinomlar	Ders Kitabı
8	Ortogonal Polinomlar (devam)	Ders Kitabı

9	Ortogonal Polinomlar (devam)	Ders Kitabı
10	Fourier Dönüşümü	Ders Kitabı
11	Fourier Dönüşümü (devam)	Ders Kitabı
12	Fourier Dönüşümü (devam)	Ders Kitabı
13	Bazı sınır değer problemleri	Ders Kitabı
14	Bazı sınır değer problemleri (devam)	Ders Kitabı

KAYNAKLAR	
Ders Notu	Fourier Analysis and Its Applications, by G. B. Folland
Diğer Kaynaklar	Fourier Series and Boundary Value Problems, by J. W. Brown and R. V. Churchill.

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Yulearn
Ödevler	-
Sınavlar	2 ara sınav, 1 final sınavı

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	2	60
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Final	1	40
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		40
Yıl içinin Başarıya Oranı		60
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Uzmanlık/Alan Dersleri
------------------------	------------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.	X				
2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.				X	
3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.				X	
4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahip olur.				X	
5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.				X	

6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.	X				
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.				X	
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.	X				
9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.			X		

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (14x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	5	70
Ara Sınav (Bireysel çalışma dahil)	2	14	28
Ödev	-	-	-
Final (Bireysel çalışma dahil)	1	35	35
Toplam İş Yüğü			175
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			7
Dersin AKTS Kredisi			7

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
MATEMATİKSEL MODELLEME	MATH 348	1-2	3 + 0	3	7

Ön Koşul Dersleri	-
-------------------	---

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	İlknur Kuşbeyzi Aybar
Dersi Verenler	İlknur Kuşbeyzi Aybar
Dersin Yardımcıları	-
Dersin Amacı	Çeşitli alanlarda problemlerin en yakın matematik modelini elde etme, Modele uygun çözümler geliştirme ve sonuçları değerlendirme
Dersin İçeriği	Bir bağımlı, bir bağımsız ve çok değişkenli sistemleri modelleme, fark denklemleri ile sistemleri modelleme, bazı örneklere uygulamalar: nüfus, finans, salgın problemleri. Model denklemlere analitik ve sayısal çözümler. Lineer , lineer olmayan, periyodik modeller, diferansiyel denklemlerle sürekli modelleme, bazı problemlere uygulamalar.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Problemin değişken ve parametrelerine karar verir.	1,4	1,2,5,7	A,F
2) Modellenmiş problemi analiz eder.	2,3,4	1,2,5,7	A,F
3) Modelin çözümünü problemin çözümü ile ilişkilendirir.	2,3,4	1,2,5,7	A,F
4) Bir probleme ayrık model denklemini yazar.	1,4	1,2,5,7	A,F
5) Bir probleme sürekli model denklemini yazar.	1,4	1,2,5,7	A,F
6) Bir takım endüstriyel, finansal, sosyal, sağlık problemlerinin modellenmesiyle ilgilenebilir.	2,3,4,6,7,9	1,2,5,7	A,F

Öğretim Yöntemleri:	1: Ders, 2: İnteraktif Ders, 5: Problem Çözme, 7: Beyin Fırtınası
Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri:	A: Sınav, F: Ödev

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Değişkenler, parametreler, modelleme araçlarının kurulumu	
2	Fark denklemleri ile model kurulumu.	
3	Finans, nüfus problemlerinin örnekleri	
4	Sabit noktalar ve kararlılık	
5	Fark denklem sistemleri	
6	Salgın problemlerine ve bazı endüstriyel problemlere örnekler	

7	Lineer, lineer olmayan, periyodik modeller	
8	Ara sınav, Markov zinciri	
9	Markov zinciri, sürekli modelleme, diferansiyel denklemler	
10	Sürekli modelleme, parçacık dinamiğinde temel modellemeler	
11	Arasınava, boyutsuz denklemler	
12	Lineer olmayan modeller için pertürbasyon yöntemleri	
13	Çeşitli alanlarda örnekler	
14	Çeşitli alanlarda örnekler	

KAYNAKLAR	
Ders Notu	
Diğer Kaynaklar	Principles of Mathematical Modelling, C. Dym. Mathematical Modelling, J. N. Kapur

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Yulearn
Ödevler	3 ödev
Sınavlar	2 ara sınav, 1 final

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	2	30
Kısa Sınav	-	-
Ödev	3	20
Final	1	50
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		50
Yıl içinin Başarıya Oranı		50
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Uzmanlık / Alan Dersleri
-----------------	--------------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.					X
2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.		X			

3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.		X			
4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahip olur.					X
5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.				X	
6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.				X	
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.				X	
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.		X			
9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.					X

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (14x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	5	70
Ara Sınav (Bireysel çalışma dahil)	2	14	28
Kısa Sınav	-	-	-
Ödev	3	7	21
Final (Bireysel çalışma dahil)	1	14	14
Toplam İş Yüğü			175
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			7
Dersin AKTS Kredisi			7

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
REEL ANALİZ II	MATH 353	1,2	3 + 0	3	7

Ön Koşul Dersleri	MATH 252
-------------------	----------

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	Mehmet Akif Erdal
Dersi Verenler	Mehmet Akif Erdal
Dersin Yardımcıları	-
Dersin Amacı	Bu ders, Reel Analiz I dersinin devamı niteliğindedir ve Reel Analiz I ile birlikte karmaşık analiz, diferansiyel denklemler, diferansiyel ve integral hesap, diferansiyel geometri gibi matematikte birçok konunun temel direğini oluşturur. Analiz hakkında bu temel bilgilere sahip olmadan matematiğin bu alanlarını çözümlemek olanaksızdır. Dersin amacı öğrencileri bu temel bilgi ile donatmaktır.
Dersin İçeriği	Riemann İntegrali. Riemann İntegrallenebilir Fonksiyonlar. Analizin Esas Teoremi. Darboux İntegrali. Fonksiyon dizileri. Noktasal ve Düzgün Yakınsama. Limit Sırası Değişimi. Üstel ve Logaritmik Fonksiyonlar. Trigonometrik Fonksiyonlar

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Riemann integralinin sağlam bir şekilde anlar	2,3,4	1,2,5,7	A,F
2) Riemann integrallenebilir fonksiyonların sınıfını öğrenir	2,3,4	1,2,5,7	A,F
3) Analizin temel teoremine hakim olur	2,3,4	1,2,5,7	A,F
4) Darboux integralini ve bu integralin Riemann integrali ile eşdeğerliğini öğrenir.	2,3,4	1,2,5,7	A,F
5) Fonksiyon dizilerini öğrenir.	2,3,4	1,2,5,7	A,F

Öğretim Yöntemleri:	1: Ders, 2: İnteraktif Ders, 5: Problem Çözme, 7: Beyin Fırtınası
Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri:	A: Sınav, F: Ödev

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Bir aralığın parçalanışları ve etiketli parçalanışlar. Riemann toplamı, Riemann integrali.	Bartle, Sherbert Bölüm 7-1
2	İntegralin bazı özellikleri. Sınırlılık Teoremi	Bartle, Sherbert Bölüm 7-1
3	Riemann integrallenebilir fonksiyonlar. Cauchy kısıtı. Sıkıştırma Teoremi	Bartle, Sherbert Bölüm 7-2

4	Riemann integrallenebilir fonksiyon sınıfları	Bartle, Sherbert Bölüm 7-2
5	Toplamsallık teoremi	Bartle, Sherbert Bölüm 7-2
6	Kalkülüsün Temel Teoremi. Değişken dönüşüm Teoremi.	Bartle, Sherbert Bölüm 7-3
7	Lebesgue'nin integrallenebilirlik Kıtası. Bileşke teoremi,	Bartle, Sherbert Bölüm 7-3
8	Çarpım teoremi. Kısmi integrasyon. İntegral cinsinden kalan terimli Taylor Teoremi.	Bartle, Sherbert Bölüm 7-3
9	Darboux İntegrali. Üst ve alt toplamlar. Üst ve alt integraller.	Bartle, Sherbert Bölüm 7-4
10	Darboux integrallenebilir fonksiyonlar. Sürekli ve monoton fonksiyonlar.	Bartle, Sherbert Bölüm 7-4
11	Riemann ve Darboux integrallerinin eşdeğerliği. Fonksiyon Dizileri. Noktasal ve Düzgün Yakınsaklık	Bartle, Sherbert Bölüm 7-4, Bölüm 8
12	Düzgün yakınsama için Cauchy Kriteri	Bartle, Sherbert Bölüm 8
13	Üstel ve logaritmik fonksiyonlar	Bartle, Sherbert Bölüm 8
14	Trigonometrik fonksiyonlar	Bartle, Sherbert Bölüm 8

KAYNAKLAR	
Ders Notu	Robert G. Bartle,Donald R. Sherbert, Introduction to Real Analysis , Fourth Edition, John Wiley & Sons, Inc.(2011),ISBN-13: 978-0471433316ISBN-10: 9780471433316. https://sciencemathematicseducation.files.wordpress.com/2014/01/0471433314realanalysis4.pdf
Diğer Kaynaklar	Stephen Abbott, Understanding Analysis, Springer, 2. Edition (2015)

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dokümanlar	Yulearn
Ödevler	3 ödev
Sınavlar	1 ara sınav, 1 final

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	3	20
Final	1	40
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		40
Yıl içinin Başarıya Oranı		60
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Uzmanlık/Alan Dersleri
------------------------	------------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.					x
2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.					x
3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.					X
4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahip olur.					x
5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.			X		
6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.			X		
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.				X	
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.			X		
9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.			x		

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (14x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	6	84
Ara Sınav (Bireysel çalışma dahil)	1	15	15
Kısa Sınav	-	-	0
Ödev	3	1	3
Final (Bireysel çalışma dahil)	1	20	20
Toplam İş Yüğü			178
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			7,12
Dersin AKTS Kredisi			7

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
KONVEKS ANALİZ VE OPTİMİZASYON	MATH 355	1	3 + 0	3	7

Ön Koşul Dersleri	-
-------------------	---

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	İlker Savaş Yüce
Dersi Verenler	İlker Savaş Yüce
Dersin Yardımcıları	-
Dersin Amacı	Bu ders, konveks analiz ve optimizasyon kuramının temel kavramlarının tanıtılmasını amaçlamaktadır. Öncelikle konveks alt kümeler ve geometrik özellikleri tanımlanacaktır. Bunun ardından konveks fonksiyonlar ve çok değişkenli türevlenebilir fonksiyonlar incelenecektir. Son olarak da konveks optimizasyon kuramı ele alınacaktır.
Dersin İçeriği	Afin altuzaylar, konveks altkümeler, polihedra, konveks fonksiyonları çok değişkenli türevlenebilir fonksiyonlar, konveks optimizasyon kuramı

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Konveks altkümeleri sağlam bir şekilde anlar	1,4,6	1,2,5,7	A,F
2) Konveks fonksiyonların sınıfını öğrenir	4,7	1,2,5,7	A,F
3) Çok değişkenli türevlenebilir fonksiyonları öğrenir.	2,4,7	1,2,5,7	A,F
4) Konveks optimizasyon kuramını öğrenir.	1,2,4,7	1,2,5,7	A,F

Öğretim Yöntemleri:	1: Ders, 2: İnteraktif Ders, 5: Problem Çözme, 7: Beyin Fırtınası
Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri:	A: Sınav, F: Ödev

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Fourier-Motzkin Sadeleştirme	Ch.1
2	Afin altuzaylar	Ch.2
3	Konveks alt kümeler	Ch.3
4	Polihedra	Ch.4
5	Polihedra hesaplamaları	Ch.5

6	Kapalı konveks altkümeler ve ayırma düzlemleri	Ch.6
7	Konveks fonksiyonlar	7.1, 7.2, 7.3, 7.4
8	Konveks fonksiyonlar	7.5, 7.6, 7.7, 7.8
9	Çok değişkenli türevlenebilir fonksiyonlar	8.1, 8.2
10	Çok değişkenli türevlenebilir fonksiyonlar	8.3, 8.4, 8.5
11	Çok değişkenli konveks fonksiyonlar	Ch.9
12	Konveks optimizasyon	10.1, 10.2, 10.3, 10.4
13	Konveks optimizasyon	10.5, 10.6, 10.7
14	Tekrar	

KAYNAKLAR	
Ders Notu	Undergraduate Convexity: From Fourier and Motzkin to Kuhn and Tucker, Niels Lauritzen, World Scientific Publishing, Illustrated Edition.
Diğer Kaynaklar	

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Yulearn
Ödevler	1 ödev
Sınavlar	1 ara sınav, 1 final

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	25
Kısa Sınav		-
Ödev	1	24
Final	1	51
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		51
Yıl içinin Başarıya Oranı		49
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Uzmanlık/Alan Dersleri
------------------------	------------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için					x

	altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.						
2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.					x	
3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.					X	
4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahip olur.					x	
5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.			X			
6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.			X			
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.				X		
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.			X			
9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.			x			

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (14x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	6	84
Ara Sınav (Bireysel çalışma dahil)	1	15	15
Kısa Sınav	-	-	-
Ödev	1	3	3
Final (Bireysel çalışma dahil)	1	20	20
Toplam İş Yüğü			178
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			7,12
Dersin AKTS Kredisi			7

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
SAYISAL ANALİZ	MATH 365	1-2	3+0	3	7

Ön Koşul Dersleri	-
-------------------	---

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	İlknur Kuşbeyzi Aybar
Dersi Verenler	İlknur Kuşbeyzi Aybar
Dersin Yardımcıları	-
Dersin Amacı	Çeşitli hesaplar için kullanılan değişik sayısal yöntemlerin incelenmesi ve öğrenilmesi.
Dersin İçeriği	Giriş ve hatırlatmalar, lineer olmayan denklemlerin iteratif çözümleri, bisection(ikiye bölme) yöntemi, sabit nokta iterasyonu, Newton ve secant yöntemi. Polinom, bölünmüş farklar ve sonlu farklar interpolasyonları. Lineer denklem sistemleri, Gauss eliminasyon, LU analizi, iteratif yöntemler. Sayısal türetme ve integrasyon.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Yüksek mertebeden denklemlerin köklerini sayısal olarak hesaplayabilir.	1,4	1,2,5,7	A,F
2) Sayısal interpolasyon ve fonksiyonların yaklaşımları hakkında temel bilgiye sahip olur.	1,2,4,7	1,2,5,7	A,F
3) Sayısal integrasyon ve türev hakkında temel bilgiye sahip olur.	1,2,4,7	1,2,5,7	A,F
4) Adi türevli denklemlerin sayısal çözümlerin hakkında bilgi sahibi olur.	1,2,4,7	1,2,5,7	A,F

Öğretim Yöntemleri:	1: Ders, 2: İnteraktif Ders, 5: Problem Çözme, 7: Beyin Fırtınası
Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri:	A: Sınav, F: Ödev

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Temel tanımlar, Taylor polinomları,	Ders kitabı:Bölüm 1,3
2	Kök bulma, ikiye bölme yöntemi	4.1
3	Newton yöntemi, sabit nokta iterasyonu	4.2, 4.4
4	Polinom interpolasyonu, Bölünmüş farklar, polinom interpolasyonunda hata	5.1,5.2,5.3
5	Yaklaşım problemleri, hata	Bölüm 6
6	Sayısal integrasyon, trapezoidal ve Simpson kuralları	7.1
7	Hata formülasyonları, Gauss sayısal integrasyon yöntemi	7.2,7.3
8	Sayısal türetme, enterpolasyonla türetme	7.4
9	ARASINAV	

10	Diferansiyel denklemlerin sayısal çözümlerine giriş	9.1
11	Euler yöntemi, yakınsaklık	9.2, 9.3
12	Taylor ve Runge-Kutta yöntemleri	9.4
13	Taylor ve Runge-Kutta yöntemleri	9.4
14	Genel tekrar	

KAYNAKLAR	
Ders Notu	K. E. Atkinson, W. Han, Elementary Numerical Analysis, 3Ed. John Wiley, 2004.
Diğer Kaynaklar	

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Yulearn
Ödevler	4 ödev
Sınavlar	1 ara sınav, 1 final

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	30
Kısa Sınav	-	
Ödev	4	10
Final	1	60
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		60
Yıl içinin Başarıya Oranı		40
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Uzmanlık/Alan Dersleri
------------------------	------------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.					X
2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.		X			
3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.			X		
4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahip olur.					X
5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.			X		
6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.	X				
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.					X
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.				X	

9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.				X	
---	--	--	--	--	---	--

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (14x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	5	70
Ara Sınav (Bireysel çalışma dahil)	1	14	14
Kısa Sınav	-	-	-
Ödev	4	7	28
Final (Bireysel çalışma dahil)	1	21	21
Toplam İş Yüğü			175
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			7
Dersin AKTS Kredisi			7

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
GEOMETRİLER	MATH 411	1-2	3 + 0	3	7

Ön Koşul Dersleri	-
-------------------	---

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	İlker Savaş Yüce
Dersi Verenler	İlker Savaş Yüce
Dersin Yardımcıları	-
Dersin Amacı	İki boyutlu sabit eğrilikli uzaylardaki dönüşümler altında değişmeden kalan özellikler yoluyla tanımlanan geometrilere dair temel kavramlar hakkında bilgi sağlamak
Dersin İçeriği	Düzlem Öklid Geometrisi, Öklid Düzleminde Afin Dönüşümler Öklid Düzleminde Sonlu İzometrilere Grubu. Küre Üzerinde Geometri. Projektif Düzlem. Hiperbolik Düzlem.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Düzlem üzerindeki geometriyi öğrenir.	1,2,3,4,7	1,2,5,7	A
2) Küre üzerindeki geometriyi öğrenir	1,2,3,4,7	1,2,5,7	A
3) Hiperbolik düzlem üzerindeki geometriyi öğrenir.	1,2,3,4,7	1,2,5,7	A
4) Düzlem üzerindeki dönüşümleri öğrenir.	1,2,3,4,7,9	1,2,5,7	A
5) Küre üzerindeki dönüşümleri öğrenir.	1,2,3,4,7,9	1,2,5,7	A
6) Hiperbolik düzlem üzerindeki dönüşümleri öğrenir.	1,2,3,4,7,9	1,2,5,7	A

Öğretim Yöntemleri:	1: Ders, 2: İnteraktif Ders, 5: Problem Çözme, 7: Beyin Fırtınası
Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri:	A: Sınav

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Düzlemde Öklid Geometrisi	Ders kitabından Bölüm 1
2	Düzlemde Öklid Geometrisi	Bölüm 1
3	Düzlemde Öklid Geometrisi	Bölüm 1
4	Öklid Düzleminde Afin Dönüşümler	Bölüm 2
5	Öklid Düzleminde Afin Dönüşümler	Bölüm 2
6	Öklid Düzleminde Sonlu İzometrilere Grubu	Bölüm 3
7	ARASINAV (çözümlerin tartışılması)	

8	Küre Üzerinde Geometri	Bölüm 4
9	Küre Üzerinde Geometri	Bölüm 4
10	Küre Üzerinde Geometri	Bölüm 4
11	Projektif Düzlem	Bölüm 5
12	Projektif Düzlemde Uzaklık Geometrisi	Bölüm 6
13	Hiperbolik Düzlem	Bölüm 7
14	Hiperbolik Düzlem	Bölüm 7

KAYNAKLAR	
Ders Notu	R.S. Millman, G.D. Parker, Elements of Differential geometry, Pearson, 1977
Diğer Kaynaklar	

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Yulearn
Ödevler	-
Sınavlar	1 ara sınav, 1 final

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	60
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Final	1	40
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		40
Yıl içinin Başarıya Oranı		60
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Uzmanlık/Alan Dersleri
------------------------	------------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.			x		
2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.					x
3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.					x
4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahip olur.					x
5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.			x		

6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.			x		
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.				x	
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.			x		
9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.					x

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (14x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	5	70
Ara Sınav (Bireysel çalışma dahil)	1	24	24
Final (Bireysel çalışma dahil)	1	36	36
Toplam İş Yüğü			172
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			6.88
Dersin AKTS Kredisi			7

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
KLASİK LIE GRUPLARI VE LIE CEBİRLERİ	MATH 413	1-2	3 + 0	3	7

Ön Koşul Dersleri	-
-------------------	---

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	Mehmet Akif Erdal
Dersi Verenler	Mehmet Akif Erdal
Dersin Yardımcıları	-
Dersin Amacı	Lie grupların ve Lie cebirlerin temel kuramının matris gruplarından örnekler yardımıyla öğrenciye tanıtılması.
Dersin İçeriği	Genel lineer gruplar, Matris grupları, Örnek: Ortogonal gruplar, Teğet uzayı ve matris gruplarının boyutu, pürüzsüz homomorfizmalar, matrise bağlı üstel fonksiyon ve logaritma fonksiyonu, Grubun merkezi, Maksimal toruslar, Clifford cebirleri, Normalleyenler ve Weyl grupları, Yansımalar ve kökler.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Lineer cebirsel metodları uygular	1,2,4	1,2,5,7	A,F
2) Matris grupları ile ilgili temel özellikleri ve örnekleri bilir.	1,2,3,4,7,9	1,2,5,7	A,F
3) Bir matris grubunun teğet uzayını hesaplar	1,2,4	1,2,5,7	A,F
4) Bir matrisin üstel ve logaritmik fonksiyonların hesaplar.	1,2,3,4	1,2,5,7	A,F
5) Bir matris grubunun içindeki bir maksimal torusun tanımını ve temel özelliklerini bilir	1,2,3,4,7,9	1,2,5,7	A,F
6) Genel Lie grupları ve Lie cebirlerinin tanımını ve en temel özelliklerini bilir.	1,2,3,4,7,9	1,2,5,7	A,F

Öğretim Yöntemleri:	1: Ders, 2: İnteraktif Ders, 5: Problem çözme, 7: Beyin Fırtınası
Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri:	A: Sınav, F: Ödev

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Genel lineer gruplar	Ders Kitabı
2	Ortogonal gruplar	Ders Kitabı
3	Homomorfizmalar	Ders Kitabı
4	Matrise bağlı üstel ve logaritmik fonksiyonları.	Ders Kitabı
5	Lie cebirleri	Ders Kitabı
6	Manifoldlar	Ders Kitabı

7	Maksimal toruslar	Ders Kitabı
8	Maksimal toruslar ile kaplama	Ders Kitabı
9	Maksimal torusların eşlenikliği	Ders Kitabı
10	Basit bağlantılı gruplar	Ders Kitabı
11	Spin(k)	Ders Kitabı
12	Normalleyenler ve Weyl grupları	Ders Kitabı
13	Yüzey integralleri	Ders Kitabı
14	Stokes teoremi, Iraksama teoremi	Ders Kitabı

KAYNAKLAR	
Ders Notu	Matrix Groups, M. Curtis, 2nd. Ed., Springer-Verlag, 1984.
Diğer Kaynaklar	

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Yulearn
Ödevler	5 ödev
Sınavlar	1 ara sınav, 1 final

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	5	20
Final	1	40
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		40
Yıl içinin Başarıya Oranı		60
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Uzmanlık/Alan Dersleri
------------------------	------------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.			x		
2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.					x
3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.					x

4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahip olur.					x
5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.					x
6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.			x		
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.					x
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.		x			
9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.					x

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (14x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	4	56
Ara Sınav (Bireysel çalışma dahil)	1	20	20
Ödev	5	7	35
Final (Bireysel çalışma dahil)	1	20	20
Toplam İş Yüğü			173
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			6.92
Dersin AKTS Kredisi			7

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
GEOMETRİ OKUMALARI	MATH 416	1-2	3 + 0	3	7

Ön Koşul Dersleri	-
-------------------	---

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	İlker Savaş Yüce
Dersi Verenler	İlker Savaş Yüce
Dersin Yardımcıları	-
Dersin Amacı	Geometri alanında tercihen ileri seviyedeki kitapların bölümlerinden veya araştırma makalelerinden seçilen konuları öğretmek.
Dersin İçeriği	Geometri alanında seçilen konular

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
Geometri alanında öğrencinin problemleri çözmesine yardımcı olur.	1,2,3	1,2,5,7	A,F

Öğretim Yöntemleri:	1: Ders, 2: İnteraktif Ders, 5: Problem çözme, 7: Beyin Fırtınası
Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri:	A: Sınav, F: Ödev

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1-7	Geometri Alanında Problemler I	Makale Okuma
7-14	Geometri Alanında Problemler II	Makale Okuma

KAYNAKLAR	
Ders Notu	
Diğer Kaynaklar	

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Yulearn
Ödevler	-
Sınavlar	1 ara sınav, 1 final

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Final	1	60
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı	1	60
Yıl içinin Başarıya Oranı	1	40
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Uzmanlık/Alan Dersleri
------------------------	------------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.	X				
2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.					X
3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.					X
4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahip olur.				X	
5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.				X	
6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.				X	
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.					X
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.	X				
9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.					X

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (14x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	7	70
Ara Sınav (Bireysel çalışma dahil)	1	30	30
Kısa Sınav	-	-	-
Ödev	-	-	-
Final (Bireysel çalışma dahil)	1	30	30
Toplam İş Yüğü			172
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			6,88
Dersin AKTS Kredisi			7

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
GALOIS TEORİSİ	MATH 422	1-2	3 + 0	3	7

Ön Koşul Dersleri	-
-------------------	---

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	Meltem Özgül
Dersi Verenler	Meltem Özgül
Dersin Yardımcıları	-
Dersin Amacı	Cisim genişlemeleri, Galois kuramı ve uygulamalarının öğrenciye tanıtılması.
Dersin İçeriği	Cebirsel genişlemeler, cebirsel kapanış, parçalanış cismi, normal genişlemeler, ayrışabilir genişlemeler, sonlu cisimler, Galois Kuramının Temel Teoremi, devirli genişlemeler, köklerle çözülebilirlik, cebirsel denklemlerin çözülebilirliği, pergel ve cetvel ile çizilebilirlik.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Verilen bir polinomun indirgenemez olup olmadığını indirgenemezlik kriterleri kullanarak karar verir. Bir taban cisim üzerine cebirsel olan bir elemanın minimal polinomunu hesaplar.	1,2,4,7	1,2,5,7	A,F
2) Verilen bir polinomun parçalanış cismini hesaplar.	1,2,4	1,2,5,7	A,F
3) Verilen bir polinomun ayrışabilir olup olmadığına karar verir.	1,2,4	1,2,5,7	A,F
4) Verilen bir cisim genişlemesinin Galois genişlemesi olup olmadığına karar verir. Verilen bir Galois genişlemesinin Galois grubunu hesaplar.	1,2,3,4,7,9	1,2,5,7	A,F
5) Galois kuramının temel teoremini somut örneklerle uygular.	1,2,3,4,7,9	1,2,5,7	A,F
6) Verilen bir polinomun Galois grubunu hesaplar, köklerle çözülebilirliğini inceler.	1,2,3,4,7,9	1,2,5,7	A,F

Öğretim Yöntemleri:	1: Ders, 2: İnteraktif Ders, 5: Problem çözme, 7: Beyin Fırtınası
Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri:	A: Sınav, F: Ödev

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Halkalar ve homomorfizmalar İdealler ve bölüm halkaları	Ders Kitabı
2	Polinom halkaları Vektör uzayları	Ders Kitabı
3	Cebirsel genişlemeler	Ders Kitabı

4	Cebirsel genişlemeler devam	Ders Kitabı
5	Cebirsel kapanış	Ders Kitabı
6	Parçalanış cisimleri, Normal genişlemeler	Ders Kitabı
7	Ayrılabilir genişlemeler	Ders Kitabı
8	Sonlu cisimler	Ders Kitabı
9	Galois Teorisinin temel kuramı	Ders Kitabı
10	Galois Teorisinin temel kuramı devam	Ders Kitabı
11	Devirsel genişlemeler	Ders Kitabı
12	Köklerle çözülebilirlik	Ders Kitabı
13	Cebirsel denklemlerin çözülebilirliği	Ders Kitabı
14	Cetvel ve pergel ile çizilebilirlik	Ders Kitabı

KAYNAKLAR	
Ders Notu	A First Course in Abstract Algebra, Fraleigh
Diğer Kaynaklar	Abstract Algebra, Dummit-Foote

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Yulearn
Ödevler	-
Sınavlar	1 ara sınav, 1 final

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	50
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Final	1	50
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		50
Yıl içinin Başarıya Oranı		50
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Uzmanlık/Alan Dersleri
-----------------	------------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için			X		

	altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.					
2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.					X
3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.					X
4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahip olur.					X
5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.					X
6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.			X		
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.					X
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.		X			
9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.					X

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (14x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	7	70
Ara Sınav (Bireysel çalışma dahil)	1	30	30
Kısa Sınav	-	-	-
Ödev	-	-	-
Final (Bireysel çalışma dahil)	1	30	30
Toplam İş Yüğü			172
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			6,88
Dersin AKTS Kredisi			7

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
TEMSİL TEORİSİNE GİRİŞ	MATH 423	1-2	3+0	3	7

Ön Koşul Dersleri	MATH 321 ve MATH 322
-------------------	----------------------

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Alan Seçmeli
Dersin Koordinatörü	İlker Savaş Yüce
Dersi Verenler	İlker Savaş Yüce
Dersin Yardımcıları	-
Dersin Amacı	Grupların temsil teorisi hakkında temel bilgilerin verilmesi ve bir grubun somut olarak tanımlanması için grubun matrislerle temsilinin bulunması.
Dersin İçeriği	Temel tanımlar. Toplamlar, bölümler, tensör çarpımlar. Karakterler ve temsillerin ayrışmaları. Grup cebiri. Cebirler ve modüller hakkında temel bilgiler, yarıbasit modüller. Tersinir ve üstel sıfır elemanlar. Kare-eşler. Jacobson radikali. Yarı Basit ve yerel cebirler. İzdüşey modüller. İlkel ayrışmalar. Bir cebirin blokları. Eşleklik. Simetrik cebirler.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Grupları matrisler şeklinde görselleştirir.	1,2,4	1,2,5,7	A
2) Bir grubun düzgün temsillerini bulmak için grup cebirini kullanır.	1,2,4,7	1,2,5,7	A
3) FG-modüllerini kullanarak G grubunun F cismi üzerindeki temsilleri hakkında bilgi edinir.	1,2,4,7	1,2,5,7	A
4) Bir grubun karakter tablosunu hesaplar.	1,2,3,4,7,9	1,2,5,7	A
5) Grupların direkt çarpımlarının bütün indirgenemez karakterlerini bulmak için tensör çarpımını kullanır.	1,2,3,4,7,9	1,2,5,7	A
6) Bir cebirin bloklarını kullanarak cebirin modülleri hakkında bilgi edinir.	1,2,3,4,7,9	1,2,5,7	A

Öğretim Yöntemleri:	1: Ders, 2: İnteraktif Ders, 5: Problem çözme, 7: Beyin Fırtınası
Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri:	A: Sınav

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Temel tanımlar	Ders Kitabı
2	Toplamlar, bölümler, tensör çarpımlar	Ders Kitabı
3	Karakterler ve temsillerin ayrışmaları	Ders Kitabı
4	Grup cebiri	Ders Kitabı
5	Cebirler ve modüller hakkında temel bilgiler, yarıbasit modüller	Ders Kitabı
6	Tersinir ve üstelsıfır elamanlar	Ders Kitabı

7	Kare-eşler	Ders Kitabı
8	Jacobson radikalı	Ders Kitabı
9	Yarıbasit ve yerel cebirler	Ders Kitabı
10	İzdüşey modüller	Ders Kitabı
11	İlkel ayrışmalar	Ders Kitabı
12	Bir cebirin blokları	Ders Kitabı
13	Eşleklik	Ders Kitabı
14	Simetrik cebirler	Ders Kitabı

KAYNAKLAR	
Ders Notu	Representations and characters of groups. Gordon James, Martin Liebeck.
Diğer Kaynaklar	Representations of finite groups and associative algebras. C.W. Curtis, I. Reiner.

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Yulearn
Ödevler	-
Sınavlar	2 ara sınav, 1 final

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	2	60
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Final	1	40
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		40
Yıl içinin Başarıya Oranı		60
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Uzmanlık/Alan Dersleri
------------------------	------------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.			X		
2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.					X
3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.					X
4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahip olur.					X
5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.					X

6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.		X			
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.					X
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.			X		
9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.					X

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (14x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	6	84
Ara Sınav (Bireysel çalışma dahil)	2	15	30
Kısa Sınav	-	-	-
Ödev	-	-	-
Final (Bireysel çalışma dahil)	1	20	20
Toplam İş Yüğü			176
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			7.04
Dersin AKTS Kredisi			7

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
HESAPLAMA İÇİN KATEGORİ KURAMI	MATH 424	1	3 + 0	3	7

Ön Koşul Dersleri	MATH 101 ve MATH 321
-------------------	----------------------

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	Mehmet Akif Erdal
Dersi Verenler	Mehmet Akif Erdal
Dersin Yardımcıları	-
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilerin temel kategori teorisi bilgisini özümsemesini ve bu bilgilerin matematiksel hesaplama ve programlama konularında uygulamalarını öğrenmesini sağlamaktır.
Dersin İçeriği	Ön hazırlık, kümeler ve fonksiyonlar. Kategori, fonktör ve doğal transformasyonların tanımları. Fonksiyonel programlama dilleri ve kategoriler. Kümeler kategorisi. Ekstra yapıya sahip kümelerin kategorileri. Yoneda lemma. Evrensel özellikler. Başlangıç ve bitiş nesneleri. Adjoint fonktörler. Monadlar/Lawvere teorileri. Sonlu cebirsel teoriler. Evrensel Cebir ve programlama ilişkisi.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Kategori, fonktör ve doğal transformasyonların tanımlarını bilir.	1,2,4	1,2,5,7	A,F
2) Yoneda lemması ve sonuçlarını bilir.	1,2,4,7	1,2,5,7	A,F
3) Monadlar ve Lawvere teorileri aracılığıyla evrensel cebirini bilir.	1,2,4,7	1,2,5,7	A,F
4) Evrensel cebir ile programlama arasındaki bağlantıyı anlar.	1,2,3,4,7,9	1,2,5,7	A,F
5) Kategorik yapılarda ustalaşır.	1,2,3,4,7,9	1,2,5,7	A,F

Öğretim Yöntemleri:	1: Ders, 2: İnteraktif Ders, 5: Problem Çözme, 7: Beyin Fırtınası
Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri:	A: Sınav, F: Ödev

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Ön hazırlık.	
2	Kategoriler, fonktörler ve doğal transformasyonlar.	
3	Kategorilerde matematiksel yapıları ve programlama dilleri	

4	Kümelerin Kategorisi	
5	Ekstra yapıya sahip kümelerin kategorileri.	
6	Temsil edilebilir Fonktörler ve Yoneda Lemma	
7	Evrensel özellikler, başlangıç ve bitiş nesneleri.	
8	Kategorilerde alt ve üst çarpım	
9	Kategorilerde limit ve kolimit	
10	Adjoint fonktörler	
11	Lawvere teorileri/Monadlar: Tanımlar ve Örnekleri	
12	Lawvere teorileri/Monadlar ile Evrensel Cebir	
13	Programlamada Lawvere teorileri/Monadlar	
14	Evrensel Cebir ile programlama	

KAYNAKLAR	
Ders Notu	Barr, Michael, and Charles Wells. <i>Category theory for computing science</i> . Vol. 49. New York: Prentice Hall, 1990. http://www.tac.mta.ca/tac/reprints/articles/22/tr22.pdf
Diğer Kaynaklar	Mac Lane, Saunders. <i>Categories for the working mathematician</i> . Vol. 5. Springer Science & Business Media, 2013. Leinster, Tom. <i>Basic category theory</i> . Vol. 143. Cambridge University Press, 2014. Milewski, Bartosz. <i>Category theory for programmers</i> . Blurb, 2018.

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Yulearn
Ödevler	3 ödev
Sınavlar	2 ara sınav, 1 final

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	2	40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	3	20
Final	1	40
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		40
Yıl içinin Başarıya Oranı		60
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Uzmanlık/Alan Dersleri
------------------------	------------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI							
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi					
		1	2	3	4	5	
1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.				x		
2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.					x	
3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.					X	
4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahip olur.					x	
5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.			X			
6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.			X			
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.				X		
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.			X			
9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.			x			

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (14x toplam ders saati)	14	5	70
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	3	42
Ara Sınav (Bireysel çalışma dahil)	2	10	20
Kısa Sınav	-	-	-
Ödev	3	8	24
Final (Bireysel çalışma dahil)	1	19	19
Toplam İş Yüğü			175
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			7
Dersin AKTS Kredisi			7

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
CEBİR OKUMALARI	MATH 425	1-2	3 + 0	3	7

Ön Koşul Dersleri	-
-------------------	---

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Alan Seçmeli
Dersin Koordinatörü	Barış Efe
Dersi Verenler	Barış Efe
Dersin Yardımcıları	-
Dersin Amacı	Cebir alanında tercihen ileri seviyedeki kitapların bölümlerinden veya araştırma makalelerinden seçilen konuları öğretmek.
Dersin İçeriği	Cebir alanında seçilen konular

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
Cebir alanında öğrencinin problemleri çözmesine yardımcı olur.	1,2,3	1,2,5,7	A

Öğretim Yöntemleri:	1: Ders, 2: İnteraktif Ders, 5: Problem Çözme, 7: Beyin Fırtınası
Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri:	A: Sınav

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Cebirde problemler	
2	Cebirde problemler	
3	Cebirde problemler	
4	Cebirde problemler	
5	Cebirde problemler	
6	Cebirde problemler	
7	Cebirde problemler	
8	Cebirde problemler	
9	Cebirde problemler	
10	Cebirde problemler	
11	Cebirde problemler	
12	Cebirde problemler	
13	Cebirde problemler	
14	Cebirde problemler	

KAYNAKLAR	
Ders Notu	
Diğer Kaynaklar	

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Yulearn
Ödevler	-
Sınavlar	1 ara sınav, 1 final

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Final	1	60
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı	1	60
Yıl içinin Başarıya Oranı	1	40
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Uzmanlık/Alan Dersleri
-----------------	------------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.	X				
2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.					X
3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.					X
4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahip olur.				X	
5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.				X	
6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.				X	
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.					X
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.	X				
9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.					X

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)

Ders Süresi (14x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	7	98
Ara Sınav (Bireysel çalışma dahil)	1	20	20
Kısa Sınav	-	-	-
Ödev	-	-	-
Final (Bireysel çalışma dahil)	1	21	21
Toplam İş Yüğü			171
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			6,84
Dersin AKTS Kredisi			7

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
İDEALLER VE VARYETELER	MATH 426	1,2	3 + 0	3	7

Ön Koşul Dersleri	MATH 322
-------------------	----------

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Alan Seçmeli
Dersin Koordinatörü	Mehmet Akif Erdal
Dersi Verenler	Mehmet Akif Erdal
Dersin Yardımcıları	-
Dersin Amacı	Bu dersin amacı öğrencilerin klasik cebirsel geometri için temel öncül konseptleri öğrenmesini ve geometri ile cebir arasındaki bağlantıları anlamasını sağlamaktır.
Dersin İçeriği	Polinom halkaları, idealler and varyeteler. Tekterimlilerde sıralama ve tekterimli idealleri. Dickson lemması. Hilbert Baz Teoremi ve Gröbner Bazları. Groebner bazının özellikleri. Buchberger algoritması. Groebner bazının uygulamaları. Eliminasyon ve Genişletme Teoremleri.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Polinom halkalarındaki idealler ve ilişkili varyeteleri bilir.	1,2,3	1,2,5,7	A,F
2) Tek Terimlilerdeki sıralama bağlantılarını bilir.	1,2,3	1,2,5,7	A,F
3) Hilbert Baz Teoremi ve Gröbner Bazlarını bilir.	1,2,3	1,2,5,7	A,F
4) Buchberger Algoritmasını açıklar.	1,2,3	1,2,5,7	A,F
5) Geometrik şekiller ve polinom idealleri arasındaki bağlantıyı kurar.	1,2,3	1,2,5,7	A,F

Öğretim Yöntemleri:	1: Ders, 2: İnteraktif Ders, 5: Problem Çözme, 7: Beyin Fırtınası
Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri:	A: Sınav, F: Ödev

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Polinomlar ve Afin uzay	
2	Afin Varyeteler	
3	Afin Varyetelerin Parametrizasyonu	
4	İdealler	

5	Bir değişkenli polinomlar	
6	Tekterimlilerin sıralaması (çok değişkenli)	
7	Çok değişkenli polinomlar için bölme algoritması	
8	Tekterimli idealleri ve Dickson Lemması	
9	Hilbert Baz Teoremi ve Gröbner Bazları	
10	Gröbner Bazlarının özellikleri, Buchberger Algoritması	
11	Gröbner bazlarının ilk uygulamaları	
12	Buchberger kriterinin rafine edilmesi	
13	Buchberger Algoritmasında geliřtirmeler	
14	Eliminasyon Teorisine giriş	

KAYNAKLAR	
Ders Notu	Cox, Little and O'Shea - Ideals, Varieties and Algorithms
Diğer Kaynaklar	

MATERYAL PAYLAşIMI	
Dökümanlar	Yulearn
Ödevler	3 ödev
Sınavlar	1 ara sınav, 1 final

DEğERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIşMALAR	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav		-
Ödev	3	20
Final	1	40
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		40
Yıl içinin Başarıya Oranı		60
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Uzmanlık/Alan Dersleri
-----------------	------------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI							
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi					
		1	2	3	4	5	
1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.				x		
2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.					x	
3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.					X	
4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahip olur.					x	
5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.			X			
6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.			X			
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.				X		
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.			X			
9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.			x			

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (14x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	5	70
Ara Sınav (Bireysel çalışma dahil)	1	20	20
Kısa Sınav	-	-	-
Ödev	3	7	21
Final (Bireysel çalışma dahil)	1	20	20
Toplam İş Yüğü			173
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			6,92
Dersin AKTS Kredisi			7

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
HESAPLAMALI CEBİR	MATH 427	1-2	3 + 0	3	7

Ön Koşul Dersleri	MATH 322
-------------------	----------

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Alan Seçmeli
Dersin Koordinatörü	İlknur Kuşbeyzi Aybar
Dersi Verenler	İlknur Kuşbeyzi Aybar
Dersin Yardımcıları	-
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, öğrencilere hesaplamalı cebirin temel sonuçları ve cebire yönelik temel algoritmik yaklaşımlar ve bunların uygulamaları hakkında bilgi ve anlayış kazandırmaktır.
Dersin İçeriği	Eliminasyon ve Genişletme Teoremleri, Eliminasyonun Geometrisi, Kapalı Denklem Bulma, Tekil Noktalar ve Zarflar, Gröbner bazıları ve Genişleme Teoremi, Hilbert'in Nullstellensatz Teoremi, Radikal İdealler ve İdeal Varyete Eşlemesi, İdeallerin Toplamları, Çarpımları ve Kesişimleri, Zariski Kapanışı ve İdeallerin Bölümleri, İndirgenemez Varyeteler, Bir Varyetenin Ayrışımı, Polinomsal Dönüşümler, Polinom Halkalarının Bölümleri, $k[x_1, \dots, x_n]/I$ 'de Algoritmik Hesaplamalar, Bir Afin Varyenin Koordinat Halkası, İdeallerin Birincil Ayrışımı, Bir Monom İdealinin Varyetesi

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Cebirsel geometri ve değişmeli cebir hakkında bilgi sahibidir.	1,2,3	1,2,5,7	A,F
2) Gröbner bazı teorisini bilir ve ilgili algoritmaları ve analizlerini anlar.	1,2,3	1,2,5,7	A,F
3) Çeşitli problemleri çözmek için değişmeli cebir ve Gröbner bazı teorisinde hesaplama algoritmalarını nasıl kullanacağını bilir.	1,2,3	1,2,5,7	A,F
4) Araştırma ve bilimsel tartışmalara katılır ve hesaplamalı cebirde yeni konuları öğrenebilir.	1,2,3	1,2,5,7	A,F

Öğretim Yöntemleri:	1: Ders, 2: İnteraktif Ders, 5: Problem çözme, 7: Beyin Fırtınası
Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri:	A: Sınav, F: Ödev

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Eliminasyon ve Genişletme Teoremleri, Eliminasyonun Geometrisi	Ders kitabı 3.1, 3.2
2	Kapalı Denklem Bulma	Ders kitabı 3.3

3	Tekil Noktalar ve Zarflar	Ders kitabı 3.4
4	Gröbner Bazları ve Genişleme Teoremi	Ders kitabı 3.5
5	Hilbert'in Nullstellensatz Teoremi	Ders kitabı 4.1
6	Radikal İdealler ve İdeal Varyete Eşlemesi	Ders kitabı 4.2
7	İdeallerin Toplamları, Çarpımları ve Kesişimleri	Ders kitabı 4.3
8	Zariski Kapanışı ve İdeal Bölümleri	Ders kitabı 4.4
9	İndirgenemez Varyeteler	Ders kitabı 4.5
10	Bir Varyetenin Ayrışımı	Ders kitabı 4.6
11	İdeallerin Birincil Ayrışımı	Ders kitabı 4.8
12	Polinomsal Dönüşümler, Polinom Halkalarının Bölümleri	Ders kitabı 5.1, 5.2
13	$k[x_1, \dots, x_n]/I$ 'de Algoritmik Hesaplamalar	Ders kitabı 5.3
14	Bir Afin Varyenin Koordinat Halkası	Ders kitabı 5.4

KAYNAKLAR	
Ders Notu	D. A. Cox, J. Little, D. O'Shea, Ideals, Varieties, and Algorithms, Springer, Fourth Edition, 2015.
Diğer Kaynaklar	G.-M. Greuel, G. Pfister, A Singular introduction to commutative algebra, Springer, 2002. D. Shafer, V. Romanovski, The center and cyclicity problems: a computational algebra approach, Birkhäuser Basel, 2009. V.G. Romanovski, M. Presern, An approach to solving systems of polynomials via modular arithmetics with applications, Journal of Computational and Applied Mathematics, 236, 196–208, 2011.

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Yulearn
Ödevler	5 ödev
Sınavlar	1 ara sınav, 1 final

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	30
Kısa Sınav	-	-
Ödev	5	20
Final	1	50
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		50
Yıl içinin Başarıya Oranı		50
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Uzmanlık/Alan Dersleri
------------------------	------------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.					x
2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.					x
3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.					x
4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahip olur.					x
5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.				x	
6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.			x		
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.					x
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.					x
9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.			x		

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (14x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	5	70
Ara Sınav (Bireysel çalışma dahil)	1	10	10
Kısa Sınav	-	-	-
Ödev	5	5	25
Final (Bireysel çalışma dahil)	1	20	20
Toplam İş Yüğü			167
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			6.68
Dersin AKTS Kredisi			7

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
ÇİZGE KURAMINA GİRİŞ	MATH 440	1-2	3 + 0	3	7

Ön Koşul Dersleri	-
-------------------	---

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	Melike Işım Efe
Dersi Verenler	Melike Işım Efe
Dersin Yardımcıları	-
Dersin Amacı	Çizgeler, bilimdeki, işletmedeki ve endüstrideki pek çok problemde model olarak kullanılır. Bu dersin amacı, öğrencilere grafikler, yönlendirilmiş grafikler ve ağaçlar gibi çizgelerin temel bilgileriyle birlikte, çizgelerin gerçek hayat uygulamalarını ve çok bilinen bazı algoritmalarını tanıtmaktır.
Dersin İçeriği	Grafikler ve digraflarla ilgili temel kavramlar. Ağaçlar ve mesafe. Eşleştirme ve çarpanlara ayırma. Bağlantı, ağlar. Grafik renklendirme. Düzlemsel.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Yollar, döngüler, köşe dereceleri ve sayma gibi grafiklerle ilgili temel kavramları işleyin. Yönlendirilmiş grafikler. Bu tanımları ispatlarda kullanın ve belirli değerleri hesaplayın.	1,2	1,2,5,7	A
2) Ağaç kavramı, yayılan ağaçlar, optimizasyon.	1,2	1,2,5,7	A
3) Kesintiler ve bağlantı. Ağ Akışı sorunları ve algoritmaları	1,2	1,2,5,7	A
4) Eşleştirme ve Kapaklar. Algoritmalar ve Uygulamalar	1,2	1,2,5,7	A
5) Köşe Renklendirmeleri	1,2	1,2,5,7	A
6) Düzlemsel Grafiklerin Karakterizasyonu. Düzlemselliğin Parametreleri.	1,2	1,2,5,7	A

Öğretim Yöntemleri:	1: Ders, 2: İnteraktif Ders, 5: Problem çözme, 7: Beyin Fırtınası
Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri:	A: Sınav

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Grafik Nedir? Yollar, Döngüler ve Yollar. Köşe Dereceleri	Ders Kitabından
2	Sayıyorum. Yönlendirilmiş Grafikler	Ders Kitabından
3	Ağaçların Temel Özellikleri. Yayılan Ağaçlar ve Sayım	Ders Kitabından
4	Optimizasyon ve Ağaçlar	Ders Kitabından

5	Eşleştirme ve Kapaklar. Algoritmalar ve Uygulamalar.	Ders Kitabından
6	Genel Grafiklerde Eşleştirme	Ders Kitabından
7	Kesintiler ve Bağlantı. K-bağlantılı Grafikler.	Ders Kitabından
8	Ağ Akışı Sorunları	Ders Kitabından
9	Köşe renklendirmeleri ve Üst Sınırlar	Ders Kitabından
10	K-kromatik Grafiklerin Yapısı. Sayısal Yönler.	Ders Kitabından
11	Gömmeler ve Euler Formülü. Düzlemsel Grafiklerin Karakterizasyonu.	Ders Kitabından
12	Düzlemselliğin Parametreleri.	Ders Kitabından
13	Çizgi Grafikleri ve Kenar Boyama. Hamilton Çevrimleri.	Ders Kitabından
14	Düzlemsellik, Renklendirme ve Döngüler.	Ders Kitabından

KAYNAKLAR	
Ders Notu	1. Douglas B. West - Introduction to Graph Theory (Pearson) 2. Wilson RJ - Introduction to Graph Theory (Longmans)
Diğer Kaynaklar	

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Yulearn
Ödevler	-
Sınavlar	1 ara sınav, 1 final

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Final	1	60
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		60
Yıl içinin Başarıya Oranı		40
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Uzmanlık/Alan Dersleri
------------------------	------------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5

1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.					X
2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.					X
3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.					X
4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahip olur.					X
5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.			X		
6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.			X		
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.					X
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.			X		
9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.			X		

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (14x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	6	84
Ara Sınav (Bireysel çalışma dahil)	1	20	20
Kısa Sınav	-	-	-
Ödev	-	-	-
Final (Bireysel çalışma dahil)	1	20	20
Toplam İş Yüğü			166
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			6.64
Dersin AKTS Kredisi			7

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
DİFERANSİYEL DENKLEMLER OKUMALARI	MATH 441	1-2	3 + 0	3	7

Ön Koşul Dersleri	-
-------------------	---

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	İlknur Kuşbeyzi Aybar
Dersi Verenler	İlknur Kuşbeyzi Aybar
Dersin Yardımcıları	-
Dersin Amacı	Diferansiyel denklemler alanında tercihen ileri seviyedeki kitapların bölümlerinden veya araştırma makalelerinden seçilen konuları öğretmek.
Dersin İçeriği	Diferansiyel denklemler alanında seçilen konular

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
Diferansiyel Denklemler Alanında Öğrencinin Problemleri Çözmesine Yardımcı Olur	1,2,3	1,2,5,7	A

Öğretim Yöntemleri:	1: Ders, 2: İnteraktif Ders, 5: Problem çözme, 7: Beyin Fırtınası
Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri:	A: Sınav

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1-7	Diferansiyel denklemler alanında problemler I	Makale Okuma
7-14	Diferansiyel denklemler alanında problemler II	Makale Okuma

KAYNAKLAR	
Ders Notu	
Diğer Kaynaklar	

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Yulearn
Ödevler	-
Sınavlar	1 ara sınav, 1 final

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Final	1	60
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		60
Yıl içinin Başarıya Oranı		40
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Uzmanlık/Alan Dersleri
------------------------	------------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.	x				
2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.					x
3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.					x
4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahip olur.				x	
5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.				x	
6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.				x	
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.					x
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.	x				
9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.					x

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (14x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	6	84
Ara Sınav (Bireysel çalışma dahil)	1	20	20
Kısa Sınav	-	-	-
Ödev	-	-	-
Final (Bireysel çalışma dahil)	1	20	20
Toplam İş Yüğü			166
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			6.64

Dersin AKTS Kredisi			7
---------------------	--	--	---

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
ANALİZ OKUMALARI	MATH 453	1-2	3 + 0	3	7

Ön Koşul Dersleri	-
-------------------	---

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	Barış Efe
Dersi Verenler	Barış Efe
Dersin Yardımcıları	-
Dersin Amacı	Analiz alanında tercihen ileri seviyedeki kitapların bölümlerinden veya araştırma makalelerinden seçilen konuları öğretmek.
Dersin İçeriği	Analiz alanında seçilen konular

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
Analiz alanında öğrencinin problemleri çözmesine yardımcı olur.	1,2,3	1,2,5,7	A

Öğretim Yöntemleri:	1: Ders, 2: İnteraktif Ders, 5: Problem çözme, 7: Beyin Fırtınası
Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri:	A: Sınav

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1-7	Analiz alanında problemler I	Makale Okuma
7-14	Analiz alanında problemler II	Makale Okuma

KAYNAKLAR	
Ders Notu	
Diğer Kaynaklar	

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Yulearn
Ödevler	-
Sınavlar	1 ara sınav, 1 final

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	40
Kısa Sınav	-	-
Ödev	-	-
Final	1	60
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		60
Yıl içinin Başarıya Oranı		40
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Uzmanlık/Alan Dersleri
------------------------	------------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.	X				
2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.					X
3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.					X
4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahip olur.				X	
5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.				X	
6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.				X	
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.					X
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.	X				
9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.					X

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (14x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	6	84
Ara Sınav (Bireysel çalışma dahil)	1	20	20
Kısa Sınav	-	-	-
Ödev	-	-	-
Final (Bireysel çalışma dahil)	1	20	20
Toplam İş Yüğü			166

Toplam İş Yüğü / 25 (s)			6.64
Dersin AKTS Kredisi			7

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
MATEMATİKSEL İSTATİSTİK	MATH 462	1-2	3+0	3	7

Ön Koşul Dersleri	-
-------------------	---

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Alan Seçmeli
Dersin Koordinatörü	Gülce Cüran
Dersi Verenler	Gülce Cüran
Dersin Yardımcıları	-
Dersin Amacı	Öğrencileri aktüerya alanında bir kariyere, finans mühendisliği/matematici alanında lisansüstü öğrenime ve lise öğretmeni olacakları liselerde olasılık ve istatistik dersleri verebilmeye hazırlamak.
Dersin İçeriği	Giriş ve altyapı. Popölasyonlar ve örnekler Gözlemler kümesinin merkezinin ölçüleri. Değişkenliğin ölçümü. Örnekleme, örnekleme dağılımları. Tahminler. Hipotez test etme. İstatistiksel karar teorisi. Contingency tabloları. Regresyon ve korelasyon analizi.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Merkezi eğilimin ölçülerini hesaplar	3,4,5,6,7,8,9	1,2,5,7	A,F
2) Değişkenlerin ölçülerini hesaplar	3,4,5,6,7,8,9	1,2,5,7	A,F
3) Bir dağılımın parametrelerini kestirir	3,4,5,6,7,8,9	1,2,5,7	A,F
4) Hipotez test eder	3,4,5,6,7,8,9	1,2,5,7	A,F
5) Contingency tablolarını uygular	3,4,5,6,7,8,9	1,2,5,7	A,F
6) Regresyon denklemlerini kullanır	3,4,5,6,7,8,9	1,2,5,7	A,F

Öğretim Yöntemleri:	1: Ders, 2: İnteraktif Ders, 5: Problem çözme, 7: Beyin Fırtınası
Ölçme ve Değerlendirme Yöntemleri:	A: Sınav, F: Ödev

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Tanımlayıcı istatistikler. Histogramlar, merkezi eğilim ve dağılıma ölçüleri	
2	Parametreleri kestirme: En yüksek olasılık yöntemi ve anlar yöntemi	
3	Tahmincilerin özellikleri. Tarafsız, minimum varyans tahmincileri	
4	Rao-Cramer Eşitsizliği. Verimlilik, yeterlilik, tutarlılık.	
5	Normal dağılım ortalaması ile ilgili hipotez testi. Boş ve alternatif hipotez. I. ve II.	

	tip hatalar.	
6	Kritik nokta, test istatistiği, σ bilindiğinde bir kuyruk ve iki kuyruk testleri	
7	P-değeri. Küçük T-test örneği. Testin gücü.	
8	I. Tip hata, II. Tip hata ve örnek boyutu arasındaki ilişki. Binom dağılımının p parametresi ile ilgili test.	
9	μ ve p ile ilgili güven aralıkları. Örnek boyutunu belirleme.	
10	Eşleştirilmiş t-testi, iki popülasyonun ortalamasıyla ilgili testler. Tek değişkenle ilgili test. İki değişkenle ilgili test.	
11	Normal olmayan data ile ilgili hipotez test etme. Olabilirlik oranı testi.	
12	Multinomial dağılım Goodness-of-Fit Testleri: bütün parametreler biliniyorken.	
13	Contingency Tabloları. Regresyon Analizi	
14	Regresyon analizi. En küçük kareler yöntemi. Lineer model. Kovaryans ve Korelasyon.	

KAYNAKLAR	
Ders Notu	Mathematical Statistics with Applicatins. Wackerly, Mendenhall, Scheaffer. Brooks/Cole
Diğer Kaynaklar	

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Yulearn
Ödevler	Ödev setleri
Sınavlar	1 ara sınav, 1 final

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	30
Kısa Sınav	-	-
Ödev	3	20
Final	1	50
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		50
Yıl içinin Başarıya Oranı		50
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Uzmanlık/Alan Dersleri
------------------------	------------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi					
		1	2	3	4	5	
1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.					x	
2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.					x	
3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.			x			
4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahip olur.					x	
5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.		x				
6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.			x			
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.			x			
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.			x			
9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.				x		

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (14x toplam ders saati)	14	3	42
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	5	70
Ara Sınav (Bireysel çalışma dahil)	1	28	28
Kısa Sınav	-	-	-
Ödev	3	5	15
Final (Bireysel çalışma dahil)	1	20	20
Toplam İş Yüğü			175
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			7
Dersin AKTS Kredisi			7

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
FİZİK I	PHYS 101	1	3 + 2	4	6

Ön Koşul Dersleri	-
-------------------	---

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	Fizik Bölümü Öğretim Üyeleri
Dersi Verenler	Fizik Bölümü Öğretim Üyeleri
Dersin Yardımcıları	Fizik Bölümü asistanları
Dersin Amacı	Öğrencilerin fiziğin en temel alanlarından olan mekanik ilgili bilgiye sahip olmasını sağlamak
Dersin İçeriği	Ölçüm birimleri, Vektörler, Hareket, Kuvvet, Enerji, Momentum, Dönme Hareketi ve Açısal Momentum ve Evrensel Çekim Yasası konularında temel bilgiler.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Birimler ve çevrimlerini bilir	1,4,7,9	1,2,3	A,B,I
2) Vektörlerle ilgili matematik işlemleri yapar.	1,4,7,9	1,2,3	A,B,I
3) Öteleme hareketini analiz eder.	1,4,7,9	1,2,3	A,B,I
4) Sürtünmeli ve sürtünmesiz sistemlerin hareket denklemlerini Newton kanunlarını kullanarak yazarak ve çözer.	1,4,7,9	1,2,3	A,B,I
5) İş, güç ve enerji kavramlarını bilir ve uygular.	1,4,7,9	1,2,3	A,B,I
6) Momentum ve kütle merkezi bilgisini çeşitli durumlara uygular.	1,4,7,9	1,2,3	A,B,I
7) Dönme hareketi ve açısal momemtum ile ilgili durumları analiz eder.	1,4,7,9	1,2,3	A,B,I
8) Genel Çekim yasasını bilir.	1,4,7,9	1,2,3	A,B,I

Öğretim Yöntemleri:	1: Anlatım, 2: Soru-Cevap, 3: Tartışma
Ölçme Yöntemleri:	A: Sınav , B: Final, I:Laboratuvar

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	ÖLÇÜM	Birimler
2	TEK BOYUTLU HAREKET	Hareket Denklemleri

3	İKİ BOYUTLU HAREKET VE VEKTÖRLER	Vektör İşlemleri
4	DİNAMİK: NEWTON HAREKET DENKLEMLERİ	Dinamik yasaları
5	DİNAMİK: NEWTON HAREKET DENKLEMLERİ	Newton Hareket Yasaları
6	NEWTON HAREKET DENKLEMLERİNİN İLERİ UYGULAMALARI	Newton Hareket Yasaları
7	İŞ, GÜÇ, ENERJİ - ARA SINAV I	Genel tekrar
8	ENERJİNİN KORUNUMU	Enerji nedir?
9	LİNEER MOMENTUM VE ÇARPIŞMALAR	Lineer Momentum ve Vektör işlemleri
10	LİNEER MOMENTUM VE ÇARPIŞMALAR	Lineer Momentum ve Vektör işlemleri
11	DÖNME HAREKETİ	Dairesel hareket
12	DÖNME HAREKETİ - ARA SINAV II	Dönme Kinematığı
13	AÇISAL MOMENTUM VE KORUNUMU	Açısal Momentum
14	GENEL ÇEKİM YASASI	Çekim Alanı nedir?

KAYNAKLAR	
Ders Notu	Douglas C. GIANCOLI, Physics for Scientists & Engineers , 4th Edition, Pearson
Diğer Kaynaklar	-Halliday, Resnick, Walker: Fundamentals of Physics, 6th Edition -Serway, Jewett, Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics, 8th Edition

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Yeditepe Üniveristesesi, Fizik Bölümü, Mekanik Deneyleri Kitabı
Sınavlar	

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SIRA	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	2	50
Laboratuvar	12	20
Final	1	30
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		30
Yıl içinin Başarıya Oranı		70
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Destek Dersleri
------------------------	-----------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.				x	
2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.		x			
3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.		x			
4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahip olur.				x	
5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.			x		
6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.			x		
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.				x	
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.		x			
9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.				x	

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 14x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi(Ön çalışma, pekiştirme)	14	4	56
Ara Sınav	2	2	4
Laboratuvar	12	2	24
Final	1	3	3
Toplam İş Yüğü			143
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			5.72
Dersin AKTS Kredisi			6

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
FİZİK II	PHYS 102	2	3+(1+2)	4	6

Ön Koşul Dersleri	PHYS101 ve MATH131
-------------------	--------------------

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	Fizik Bölümü Öğretim Üyeleri
Dersi Verenler	Fizik Bölümü Öğretim Üyeleri
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Bu dersin amacı, öğrencilerin elektrik ve manyetizma konularında temel bir bilgi birikimine sahip olmasını ve bu konularla ilgili yaşadığımız evreni, güncel uygulamaları daha iyi anlayabilmelerini sağlamaktır.
Dersin İçeriği	Elektriksel Yük, Elektriksel Alan, Gauss Yasası, Elektriksel Potansiyel, Kapasitans, Elektrik Akımı ve Direnç, Devreler, Manyetik Alanlar, Akımdan dolayı Oluşan Manyetik Alanlar, Endüksiyon ve Endüktans, Maddenin Manyetizması, Maxwell Denklemleri, Elektromanyetik Salınımlar ve Alternatif Akım, LC osilatörü, RLC faz diagramları.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Elektrik ve manyetizma konularında temel kuramsal ve uygulamalı bilgileri bilir.	1,4,7,9	1,2,5,14,15	A,B,I
2) Elektrik ve manyetizma konularında temel kuramsal ve uygulamalı bilgilerini kullanarak, mühendislik ve ileri fizik problemlerini modeller ve çözer.	1,4,7,9	1,2,5,14,15	A,B,I
3) Elektrik ve manyetizma konularının fiziğın diğer alanları ile ilgisini,bunlarla bağıntılı olarak yaşadığımız evreni, güncel uygulamaları anlar, yorum yapar ve açıklar.	1,4,7,9	1,2,5,14,15	A,B,I
4) Elektrik ve manyetizma konularına dayananan ileri düzey derslere temel oluşturacak bilgi ve analitik düşünme yetisine sahiptir.	1,4,7,9	1,2,5,14,15	A,B,I

Öğretim Yöntemleri:	1: Ders, 2: Tartışmalı Ders, 5: Problem Çözme, 14: Laboratuar, 15:Ödev
Ölçme Yöntemleri:	A: Sınav , B: Final I: Laboratuar performansı

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	ELEKTRİKSEL YÜK, ELEKTRİKSEL ALAN	Elektriksek yük
2	GAUSS YASASI	Elektrik alan

3	ELECTRIC POTENTIAL	Potansiyel
4	KAPASİTANS	Kapasitörler
5	SINAV	
6	ELEKTRİK AKIMI VE DİRENÇ	Akım, devre elemanları
7	DEVRELER	Elektrik devreleri
8	MANYETİK ALANLAR	Manyetik alan
9	AKIMDAN DOLAYI OLUŞAN MANYETİK ALANLAR	Manyetik alan kaynakları
10	SINAV	
11	ENDÜKSİYON VE ENDÜKTANS	Endüktans ve uygulamaları
12	MADDENİN MANYETİZMASI	Madde ve manyetizma
13	MAXWELL DENKLEMLERİ	Maxwell
14	ELEKTROMANYETİK SALINIMLAR, LC osilatörü, RLC	Özel devreler

KAYNAKLAR	
Ders Notu	“PHYSICS FOR SCIENTISTS AND ENGINEERS” GIANCOLI, 4 TH EDITION, PRENTICE HALL
Diğer Kaynaklar	FUNDAMENTALS OF PHYSICS” HALLIDAY RESNICK , “PHYSICS”, SERWAY.

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	“FIRST YEAR PHYSICS LABORATORY EXPERIMENTS” YEDİTEPE ÜNİVERSİTESİ FİZİK BÖLÜMÜ (2002-2013)
Ödevler	Ders kitabından.
Sınavlar	

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	2	71
Laboratuar	12	29
Ödev	10	0
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		30
Yıl içinin Başarıya Oranı		70
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Destek Dersleri
-----------------	-----------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.				x	
2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.		x			
3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.		x			
4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahip olur.				x	
5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.			x		
6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.			x		
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.				x	
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.		x			
9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.				x	

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 14x toplam ders saati)	14	4	56
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi(Ön çalışma, pekiştirme)	14	4	56
Ara Sınav	2	2	4
Laboratuvar	12	2	24
Final	1	3	3
Toplam İş Yüğü			143
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			5.72
Dersin AKTS Kredisi			6

HUM 103 DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
Uygarlık Tarihi	HUM 103	1,2	2+0	2	3

GENEL BİLGİLER	
Zorunlu olan bu dersi Yeditepe Üniversitesi öğrencilerinin tamamı almaktadır. <u>Her öğrenci bu dersi kendi bölümü için tespit edilen dönemde alacaktır.</u> Öğrencinin ders izlencesi, ders bilgilendirmesi, ödevleri ve ek okumaları YULEARN öğrenme platformu üzerinden verilmektedir.	
Ön Koşul Dersleri	Dersin önkoşulu bulunmamaktadır.
Danışma Ofisi ve Saatleri	GSF 708, Pazartesi 09:00-18:00 saatleri arası.
Devam Koşulları (Ders)	Derse devam zorunludur. Öğrencilerin derslerin en az %80'sine devam etmesi gerekmektedir.
Ders ile İlgili Konferans	Ders ile ilgili konferanslar öğrencilere YULEARN öğrenme platformu üzerinden bildirilecektir.
Dersin Dili	Türkçe
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Zorunlu Ders
Dersin Sorumlu Koordinatörü	Dr. Ferzan Durul (ferzan.durul@yeditepe.edu.tr)
Dersi Veren Öğretim Elemanı	Öğrencinin seçmiş olduğu şubeye göre değişmektedir.
Dersin Amacı	Bu ders, öğrencilerin, “her şeyin ‘öznesi’ insandır” kavrayışı doğrultusunda insana ait bilgiyi içeren farklı disiplinlerden (felsefe, sanat, edebiyat) faydalanarak muassır medeniyet seviyesine ait değer bilgisini üretme ve içinde bulunduğumuz yeni dünya düzeninde sosyal hareketleri çözümleme, anlamlandırma ve yorumlama yeteneğine sahip olmalarına yöneliktir.
Dersin İçeriği	Ders insanlığın yeryüzünde belirmesiyle başlamakta, Neolitik dönem ve yerleşik düzen ile devam etmektedir. Bu yapı üzerine, erken dönem uygarlıkları ve bu uygarlıkların Türk uygarlığı ile ilişkileri incelenmektedir. Bu aşamadan sonra, Hind ve Çin ögeleri yanında, Akdeniz kültür havzasında görülen gelişmeler ele alınmakta ve ortaçağdaki uygarlık ögeleri incelenmektedir. Daha sonra özellikle Doğu Kültür dünyası ve Avrasya uygarlıkları ele alınmakta ve yeni dünya düzenine geçişte Rönesans, devrimler, bilim, teknoloji, sosyal bilimler ve sanat alanında yeni oluşumlar ele alınmaktadır. Devrimler çağında, aydınlanma, Amerikan devrimi, Fransız devrimi ve Türk uygarlığında modernleşme süreçleri incelenmektedir. Yeni dünya düzeninde, ideolojiler, sosyal kontrat nitelikleri, demokrasiler, 19 yüzyılda hakim ideolojileri kapsanmakta ve Yirmibirinci yüzyıl uygarlık eğilimleri ile ders son bulmaktadır.

DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI		
Bu dersi alan öğrenciler	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1)Hayatta en hakiki mürşit ilimdir, fendir” yaklaşımından hareketle, günümüz dünyasında bilimsel anlayışı muassır medeniyet zemini olarak değerlendirmeyi kavrar.	1,2,3	A,B
2)Tarihin farklı dönemlerinde ve farklı coğrafyalarında çıkmış yaşam biçimlerini kendi tekillikleri içerisinde değerlendirip her birinin çok zengin ve özgün olduğuna ilişkin bilgiyi kazanır; ve bu bağlamda kültürleri anlamada barışçıl bir dil geliştirir.	1,2,3	A,B
3)Toplumsal bir varlık olan insanın birlikte yaşama kültürüyle ortaya çıkan, adalet eşitlik ve etik değerlerinin önemini kavrama ve davranışa dönüştürme becerisini edinir.	1,2,3	A,B
4)Tarihsel bağlamları içerisinde sanat ve estetik süreçlerin oluşum, değişim ve aktarım dinamiklerini anlama ve bunları kültürel zenginlik olarak değerlendirme becerisini edinir.	1,2,3	A,B
5)Öğrencinin edindiği bilgi birikimi doğrultusunda soru sorarak, sorgulayarak, neden sonuç ilişkisi kurarak küreselleşme gibi insanı düzleştiren bugüne ait kavramlara eleştirel bakma becerisini edinir.	1,2,3	A, B
6)Tarih yazınında görülen ‘Batı Merkezli’, basamaklı Uygarlık anlayışından farklı olarak çok merkezli uygarlık anlayışı doğrultusunda Türk Dünyası ve Doğu Dünyası gibi kavramsal çerçevelerin de değerini anlama becerisini edinir.	1,2,3	A, B
Öğretim Yöntemleri:	1: Anlatım, 2: Soru-Cevap, 3: Tartışma	
Ölçme Yöntemleri:	A: Sınav , B: Ödev	

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular:	Ön Hazırlık
1	Dersin Tanıtımı ve Tanışma İnsan” Nedir? Üzerine Düşünme.	İnsanın Tarih Yolculuğu, Bölüm 1 İnsan Nedir? Sorusu Düşünce Dünyasında Yerini Alıyor (Syf: 21-42)
2	Kavramsal Düzlemde Kültür ve Uygarlık	İnsanın Tarih Yolculuğu, Bölüm 2 İnsanın Kültürel Özne’ye Dönüşüm Hikayesi (Syf: 43-60)
3	Kültürel Evreler: Avcılıktan Yerleşik Hayata Geçiş-I: Paleolitik-Mezolitik Dönem	İnsanın Tarih Yolculuğu, Bölüm 3 Kültürel Evreler: Avcılıktan Yerleşik hayata Geçiş (Syf: 61-83)
4	Kültürel Evreler: Avcılıktan Yerleşik Hayata Geçiş-II: Neolitik Dönem	İnsanın Tarih Yolculuğu, Bölüm 3 Kültürel Evreler: Avcılıktan Yerleşik hayata Geçiş (Syf: 61-83)
5	Erken Dönem Uygarlıkları ve Kültürel Mirasları –I: Mezopotamya-Mısır	İnsanın Tarih Yolculuğu, Bölüm 4 Bereketli Hilal’in Uygarlıkları: Mezopotamya ve Mısır (Syf: 85-114)
6	Erken Dönem Uygarlıkları ve Kültürel Mirasları –II: Hint- Çin	İnsanın Tarih Yolculuğu, Bölüm 5 Hint ve Çin (Syf: 115-143)
7	<i>Akdeniz Kültür Havzası: Grek Roma Ve Türk İzleri</i>	İnsanın Tarih Yolculuğu, Bölüm 6 Eski Yunan Medeniyeti (Syf: 145-166) Bölüm 7, Roma Tarihi (167-193)
8	ARA SINAV	
9	<i>Akdeniz Kültür Havzası: Grek, Roma Ve Türk İzleri</i>	İnsanın Tarih Yolculuğu, Bölüm 8 Avrasya Bozkırlarında Eski Türk Uygarlığı (Syf: 195-217)
10	Batı Avrupa’da Orta Çağlar ve Feodal Toplum	İnsanın Tarih Yolculuğu, Bölüm 9 Orta Çağda Avrupa ve Feodalizm (Syf: 219-242)
11	<i>Doğu Kültür Dünyası: İlk Müslüman Türk Devletleri</i>	İnsanın Tarih Yolculuğu, Bölüm 10 İlk Müslüman Türk Devletleri (Syf: 243-268)
12	Feodalite’den Modern Topluma Geçiş: Rönesans ve Reform	İnsanın Tarih Yolculuğu, Bölüm 11 Rönesans Nedir? (Syf: 269-286) Bölüm 12 Reform: Dinsel Yorumların Çoğullaşması (Syf: 287-302)
13	<i>Devrimler Çağı: İngiliz Devrimi ;Amerikan Devrimi Aydınlanma; Fransız Devrimi; Türk Uygarlığında Modernleşme Süreçleri</i>	İnsanın Tarih yolculuğu Bölüm 13 Aydınlanma (Syf: 303-323) Bölüm 14 Sanayi Devrimi (Syf: 329-347)
14	FİNAL SINAVI	

KAYNAKLAR	
Dersin Temel	İnsanın Tarih Yolculuğu, Yeditepe Üniversitesi Yayınevi, 2020, ISBN: 978-975-307-109-3

Kaynağı	
----------------	--

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SIRA	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav		40
Final	-	60
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Zorunlu Dersler
------------------------	-----------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.					
2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.					
3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.					
4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahip olur.					
5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.			x		
6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.					x
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.				x	
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.					
9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.				x	

Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 14 x toplam ders saati)	14	2	28
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	14	3	42
Arasınav	1	1	1
Sunum	0	0	0
Okuma notları	1	3	3
Son sınav	1	1	1
Dönem ödevi	0	0	0
Toplam İş Yüğü			75
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			3
Dersin AKTS Kredisi			3

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
TÜRK DİLİ 1	TKL 201	1	2 + 0	2	2

Ön Koşul Dersleri	-
-------------------	---

Dersin Dili	Türkçe 
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	Emrah Pelvanoğlu
Dersi Verenler	Emrah Pelvanoğlu
Dersin Yardımcıları	-
Dersin Amacı	Öğrencilerin Türkçenin özelliklerini ve işleyiş kurallarını bilerek yazılı ve sözlü anlatımda doğru ve etkili kullanma becerilerini geliştirmek
Dersin İçeriği	Dil ve Dünya dilleri hakkında genel bilgiler, Türkçenin diğer dillerle olan bağlantısı ve tarihsel gelişimi, modern Türkçenin ses ve yapı özellikleri, noktalama ve yazım kurallarıyla ilgili uygulamalar

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Türkçenin noktalama işaretleri ve yazım kurallarının doğru kullanımını sağlamak.	5,6,7,9	1	1
2) Dilin temel özelliklerini ve dillerin sınıflandırma ölçütlerini kavramalarını sağlamak.	6,7,9	1	1
3) Türkçenin tarihsel gelişimini hatırlatmak.	6,7	1	1
4) Türkçenin özelliklerini ve işleyiş kurallarını öğrenmelerini sağlamak.	6,9	1	1
5) Yazılı ve sözlü anlatım becerilerini geliştirmelerini sağlamak.	6,7,9	1	1

Öğretim Yöntemleri:	1. Anlatım Yöntemi 2. Örnek Olay Yöntemi 3. Problem Çözme Yön. 4. Tartışma Yöntemi 5. Gösteri Yöntemi 6. Grup çalışması
Ölçme Yöntemleri:	1. Yazılı sınav 2. Çoktan seçmeli test 3. Boşluk -doldurma 4. Doğru -Yanlış 5. Sözlü sınav 6. Portfolyo

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Tanışma, dersin içeriği ve işleniş hakkında bilgi	İlgili okumalar
2	Noktalama işaretleri ve genel yazım kuralları	İlgili okumalar
3	Dilin tanımı, özellikleri, dil-kültür ilişkisi	İlgili okumalar
4	Dilin türleri	İlgili okumalar

5	Yeryüzündeki diller ve dil sınıflandırmaları (yapı bakımından)	İlgili okumalar
6	Yeryüzündeki diller ve dil sınıflandırmaları(kaynak bakımından), Türkçenin bu diller arasındaki yeri ve özelliği	İlgili okumalar
7	Yazılı anlatım türlerinden öykü hakkında bilgi	İlgili okumalar
8	<i>Ara sınav.</i>	İlgili okumalar
9	Türkçenin tarihsel gelişimi ve Türklerin kullandığı alfabeler	İlgili okumalar
10	Türkçenin ses özellikleri	İlgili okumalar
11	Kalıplaşmış anlatımlar	İlgili okumalar
12	Anlatım bozuklukları(sözcük düzeyinde), uygulama çalışması	İlgili okumalar
13	Anlatım bozuklukları(cümle düzeyinde), uygulama çalışması	İlgili okumalar
14	Yazılı anlatım türlerinden deneme hakkında bilgi	İlgili okumalar

KAYNAKLAR	
Ders Notu	Aksan, Doğan(1975), "Anadili", <u>Türk Dili</u>,31/285,s. 423-434 Aksan, Doğan(1987), <u>Her Yönüyle Dil. Ana Çizgileriyle Dilbilim</u>,3 cilt , Ankara Aksan, Doğan (2000), <u>Türkiye Türkçesinin Dünü, Bugünü, Yarını</u>, Ankara, Bilgi yayınevi Ali, Sabahattin (2005), <u>Yeni Dünya</u>, İstanbul, YKY Ataç, Nurullah (2010), <u>Günlerin Getirdiği-Sözden Söze</u>, 7.b., İstanbul, YKY Atay, Oğuz (2000), <u>Korkuyu Beklerken</u>, İstanbul, İletişim Yayınları Çotuksöken, Yusuf (2007), <u>Uygulamalı Türk Dili</u>, İstanbul,Papatya Yayıncılık Hepçilingirler, Feyza (2013),<u>Türkçe "Off"</u>, 43.b.,İstanbul, Everest Yayınları Korkmaz, Zeynep ve diğerleri (1995), <u>Türk Dili ve Kompozisyon Bilgileri</u>, Ankara, Yüksek Öğretim Kurulu Matbaası Montaigne (1991),<u>Denemeler</u>, (Türkçesi: Sabahattin Eyüboğlu), İstanbul,Cem Yayınevi Özdemir, Emin (2008), <u>Sözlü Yazılı Anlatım Sanatı Kompozisyon</u>, İstanbul, Remzi Kitabevi Taner, Haldun(1995), <u>Çok Güzelsin Gitme Dur</u>, İstanbul, Bilgi Yayınevi Taner, Haldun (2005), <u>Şişane'ye Yağmur Yağıyordu/Ayışığında "Çalışkur"</u>, Ankara, Bilgi Yayınevi <u>Türkçe Ders Notları -TKL 201</u> (Haz. Bedri Selimhocaoglu) <u>Türk Dili.Yazılı Anlatım-Sözlü Anlatım</u> (2009), (Ed.Nurettin Demir, Emine Yılmaz),Ankara, Nobel Yayın Dağıtım <u>Türkçe Sözlük</u> (2011), Türk Dil Kurumu Yayınları, 11. b., Ankara <u>Yazım Kılavuzu</u> (2009), Türk Dil Kurumu Yayınları, 26. b., Ankara
Diğer Kaynaklar	

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Ders öncesi dağıtılan fotokopiler
Ödevler	
Sınavlar	

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	100
Laboratuvar		
Ödev		

Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		50
Yıl içinin Başarıya Oranı		50
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Beşerî, İletişim ve Yönetim Becerileri Dersleri
------------------------	---

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.					
2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.					
3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.					
4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözmeye becerisine sahip olur.					
5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.			x		
6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.					x
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.				x	
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.					
9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.				x	

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 16x toplam ders saati)	15	2	30
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi(Ön çalışma, pekiştirme)	15	1	15
Ara Sınav	1	2	2
Kısa Sınav	-	-	-
Ödev	1	1	1
Final	1	2	2
Toplam İş Yüğü			50
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			2
Dersin AKTS Kredisi			2

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
TÜRK DİLİ 2	TKL 202	2	2 + 0	2	2

Ön Koşul Dersleri	-
-------------------	---

Dersin Dili	Türkçe 
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	Emrah Pelvanoğlu
Dersi Verenler	Emrah Pelvanoğlu
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Öğrencilerin Türkçenin özelliklerini ve işleyiş kurallarını bilerek yazılı ve sözlü anlatımda doğru ve etkili kullanma becerilerini geliştirmek
Dersin İçeriği	Türkçenin sözcük varlığı, edebi metinlerin incelenmesi, resmî yazışma ve bilimsel araştırma yazım kuralları ve uygulamaları, sözlü anlatım türleri ve uygulamaları

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Bilgilendirici ve kurgusal metinlerde konuyu, konuya bakış açısını ve ana düşünceyi anlamayı sağlamak,	5,6,7,9	1	1
2) Türkçenin anlatım olanaklarını kavramalarını sağlamak,	6,7,9	1	1
3) Bilgilendirici ve kurgusal metinleri anlama, yorumlama ve uygulama becerilerini geliştirmek,	6,7	1	1
4) Dilekçe, özgeçmiş, rapor, tutanak, iş mektuplarının yazışma kurallarını öğrenmelerini sağlamak,	6,9	1	1
5) Yazılı ve sözlü anlatım becerilerini geliştirmelerini sağlamak.	6,7,9	1	1

Öğretim Yöntemleri:	1. Anlatım Yöntemi 2. Örnek Olay Yöntemi 3. Problem Çözme Yöntemi 4. Tartışma Yöntemi 5. Gösteri Yöntemi 6. Grup çalışması
Ölçme Yöntemleri:	1. Yazılı sınav 2. Çoktan seçmeli test 3. Boşluk -doldurma 4. Doğru -Yanlış 5. Sözlü sınav 6. Portfolyo

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Tanışma, dersin içeriği ve işleniş hakkında bilgi	İlgili okumalar
2	Bilgilendirici ve kurgusal yazılar; metinde konu, bakış açısı, plan, ana fikir	İlgili okumalar
3	Sözcük türleri, paragraf, anlatım biçimleri	İlgili okumalar
4	Dilekçe yazımı, özgeçmiş hazırlama	İlgili okumalar
5	Yazılı anlatım türleri: anı, gezi, günlük, mektup	İlgili okumalar

6	Yazılı anlatım türleri: Makale, deneme, köşe yazısı, eleştiri	İlgili okumalar
7	Rapor, tutanak	İlgili okumalar
8	<i>Ara sınav.</i>	İlgili okumalar
9	Bilimsel araştırma, özet çıkarma, not alma, kaynakça ve dipnot kuralları	İlgili okumalar
10	Türkçenin sözcük varlığı (yerli ve yabancı sözcükler, deyimler)	İlgili okumalar
11	Türkçenin sözcük varlığı (atasözleri, kalıp sözler, ikilemeler...)	İlgili okumalar
12	Türkçenin söz dizimi ve semantik yönleri	İlgili okumalar
13	Kurgusal anlatım türleri (roman, öykü, tiyatro)	İlgili okumalar
14	Sözlü anlatım türleri	İlgili okumalar

KAYNAKLAR	
Ders Notu	Aksan, Doğan (1999), <u>Anlambilim</u>, Ankara, Engin yayınevi Aksan, Doğan (1987), <u>Her Yönüyle Dil. Ana Çizgileriyle Dilbilim</u>, 3 cilt, Ankara Aksan, Doğan (1996), <u>Türkçenin Sözcük Varlığı</u>, Ankara, Engin Yayınevi Aksan, Doğan (2000), <u>Türkiye Türkçesinin Dünü, Bugünü, Yarını</u>, Ankara, Bilgi yayınevi Atay, Falih Rıfkı (2004), <u>Çankaya</u>, İstanbul, Pozitif yayınları Atay, Oğuz (2012), <u>Bir Bilim Adamının Romanı Mustafa İnan</u>, 36.b., İstanbul, İletişim Yay. Atay, Oğuz (2013), <u>Günlük</u>, 16. b., İstanbul, İletişim Yay. Boysan, Aydın (1997), <u>Yollarda, Dünyadan Gezi Yazıları</u>, 2. b., Ankara, Bilgi Yayınevi Çotuksöken, Yusuf (2007), <u>Uygulamalı Türk Dili</u>, İstanbul, Papatya Yayıncılık Kongar, Emre (2008), <u>Kızlarıma Mektuplar Yaşamdan Satırbaşları</u>, 45.b., İstanbul, Remzi Kitabevi Korkmaz, Zeynep ve diğerleri (1995), <u>Türk Dili ve Kompozisyon Bilgileri</u>, Ankara, Yüksek Öğretim Kurulu Matbaası Özdemir, Emin (2008), <u>Sözlü Yazılı Anlatım Sanatı Kompozisyon</u>, İstanbul, Remzi Kitabevi Özdemir, Emin (1994), <u>Yazınsal Türler</u>, 2. b., Ankara, Ümit Yayıncılık Tanpınar, Ahmet Hamdi (2004), <u>Saatleri Ayarlama Enstitüsü</u>, İstanbul, Dergah Yayınları <u>Türkçe Ders Notları -TKL 202</u> (Haz. Bedri Selimhocaoglu) <u>Türk Dili.Yazılı Anlatım-Sözlü Anlatım</u> (2009), (Ed.Nurettin Demir, Emine Yılmaz),Ankara, Nobel Yayın Dağıtım <u>Türkçe Sözlük</u> (2011), Türk Dil Kurumu Yayınları, 11. b., Ankara <u>Yazım Kılavuzu</u> (2009), Türk Dil Kurumu Yayınları, 26. b., Ankara
Diğer Kaynaklar	

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	Ders öncesi dağıtılan fotokopiler
Ödevler	
Sınavlar	

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALAR	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	100
Laboratuvar		
Ödev		

Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		50
Yıl içinin Başarıya Oranı		50
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Beşerî, İletişim ve Yönetim Becerileri Dersleri
------------------------	---

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.					
2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.					
3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.					
4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahip olur.					
5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.			x		
6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.					x
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.				x	
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.					
9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.				x	

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 16x toplam ders saati)	15	2	30
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	15	1	15
Ara Sınav	1	2	2
Kısa Sınav	-	-	-
Ödev	1	1	1
Final	1	2	2
Toplam İş Yüğü			50
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			2
Dersin AKTS Kredisi			2

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ I	HTR 301	1	2+0	2	2

Ön Koşul Dersleri	-
-------------------	---

Dersin Dili	Türkçe 
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	-
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluş sürecinin, felsefesinin, temel ilkelerinin, günümüz Türkiye'sinin bölgesel ve küresel ilişkileri ile temel ulusal sorunlarının doğru ve tam olarak anlaşılıp özümsemesini sağlayacak tarihi bilgi alt yapısını kazandırmaktır.
Dersin İçeriği	Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluşunun anlaşılması için gerekli olan alt yapı hazırlandıktan sonra, günümüz Türkiye'si ve bu dönem içerisinde etkili olan olaylar olabildiğince ele alınacaktır. HTR 301 konularının Bağımsızlık Savaşı'nın sonuna kadar gelmesi amaçlanmaktadır.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Türkiye Cumhuriyeti'nin tarihsel temellerini açıklar.	5,6,7,9	1,2,3	A
2) Birinci Dünya Savaşı'nın ardından yaşanan Türk İstiklal Harbi'ni anlatır.	6,7,9	1,2,3	A
3) Millî Mücadeleyi ve hedeflerini açıklar.	6,7	1,2,3	A
4) Türkiye Büyük Millet Meclisinin kuruluş felsefesini açıklar.	6,9	1,2,3	A
5) Tam bağımsız yeni bir Türk devletinin kurulmasını anlatmaktadır.	6,7,9	1,2,3	A
6) Cumhuriyetin temel değerlerini öğretir	6,7,9	1,2,3	A

Öğretim Yöntemleri:	1: Anlatım, 2: Soru-Cevap, 3: Tartışma
Ölçme Yöntemleri:	A: Sınav , B: Deney C: Ödev

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Aydınlanma Çağı	
2	Sanayi İnkılabı ve Fransız İhtilali	
3	XIX.Yüzyılda Avrupa ve Birinci Dünya Savaşı'na Giden Süreç	

4	Osmanlı Çağdaşlaşma Çalışmaları	
5	Tanzimat, Islahat Fermanı ve Meşrutiyetler	
6	Trablusgarp, Balkan Savaşları ve Sonuçları	
7	Birinci Dünya Savaşı ve Mütareke	
8	Vize Sınavı	
9	Mütareke Sonrası Genel Gelişmeler, Mustafa Kemal'in Samsun'a Çıkışı	
10	Milli Mücadelenin Amacı, Yöntemi ve Kongreler Dönemi	
11	Misak-ı Milli, Türkiye Büyük Millet Meclisi Dönemi	
12	Misak-ı Milli, Türkiye Büyük Millet Meclisi Dönemi	
13	Sakarya Savaşı, Büyük Taarruz, Mudanya Mütarekesi ve Lozan Barış Antlaşması, Saltanatın Kaldırılması	
14	Genel Değerlendirme	

KAYNAKLAR		
Ders Notu	Öztürk, Cemil (Editör) İmparatorluktan Ulus Devlete Türk İnkılap Tarihi , Yazarlar : Tülay Alim BARAN (Prof.Dr.),Edip Başer (Dr.), Süleyman Beyoğlu(Prof.Dr.), Handan Diker(Dr.), Vahdettin Engin (Prof.Dr.), Cezmi Eraslan (Prof.Dr.), Arzu M.Erdoğan (Dr.), Cemil Öztürk (Prof.Dr.)	
Diğer Kaynaklar	Nutuk	

MATERYAL PAYLAŞIMI		
Dökümanlar		
Ödevler		
Sınavlar		

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	100
Laboratuvar		
Ödev		
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		50
Yıl içinin Başarıya Oranı		50
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Beşerî, İletişim ve Yönetim Becerileri Dersleri
------------------------	---

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.					
2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.					
3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.					
4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahip olur.					
5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.			x		
6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.			x		
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.				x	
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.					
9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.				x	

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 16x toplam ders saati)	16	2	32
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	16	1	16
Ara Sınav	1	1	1
Kısa Sınav			
Ödev			
Final	1	1	1
Toplam İş Yüğü			50
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			2
Dersin AKTS Kredisi			2

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
ATATÜRK İLKELERİ VE İNKILAP TARİHİ II	HTR 302	2	2+0	2	2

Ön Koşul Dersleri	-
-------------------	---

Dersin Dili	Türkçe
Dersin Seviyesi	Lisans
Dersin Türü	Zorunlu
Dersin Koordinatörü	-
Dersi Verenler	
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluş sürecinin, felsefesinin, temel ilkelerinin, günümüz Türkiye'sinin bölgesel ve küresel ilişkileri ile temel ulusal sorunlarının doğru ve tam olarak anlaşılıp özümsemesini sağlayacak tarihi bilgi alt yapısını kazandırmaktır.
Dersin İçeriği	HTR 302 konuları siyasi alanda yapılan inkılaplardan başlayarak yeni Türkiye Cumhuriyeti'nin Lozan Anlaşmasından sonraki iç ve dış gelişmelerini inceler. Ayrıca, Atatürk sonrası Türk Dış Politikasını (İkinci Dünya Savaşı sonrası gelişmeleri-Türkiye'nin Güvenlik paktlarına üyeliği ve Avrupa Birliği ile olan ilişkileri) sebep-sonuç ilişkisi bağlamında irdeler.

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Lozan Anlaşmasından sonra Türkiye Cumhuriyeti'nin uluslararası sistemde yerini kavramak	5,6,7,9	1,2,3	A
2) Sosyal ve siyasi alanda yapılan inkılapları bilir.	6,7,9	1,2,3	A
3) Atatürk ilke ve inkılaplarını öğrenir	6,7	1,2,3	A
4) Atatürk'ün dış politika anlayışını analiz eder.	6,9	1,2,3	A
5) Tam bağımsız yeni bir Türk devletinin kurulmasını anlatmaktadır.	6,7,9	1,2,3	A
6) 21. Yüzyıl Türkiye'sinin durumunu kavrar.	6,7,9	1,2,3	A

Öğretim Yöntemleri:	1: Anlatım, 2: Soru-Cevap, 3: Tartışma
Ölçme Yöntemleri:	A: Sınav , B: Deney C: Ödev

DERS AKIŞI		
Hafta	Konular	Ön Hazırlık
1	Lozan Barış Anlaşması (Sevr ile Karşılaştırmalı Olarak)	
2	Siyasal Alanda Yapılanma (Saltanatın Kaldırılması, Cumhuriyetin İlanı)	

3	Siyasal İnkılaplara Karşı Tepkiler ve Çok Partili Sisteme Geçiş Denemeleri	
4	Sosyal ve Kültürel Yaşama Dair Yapılan İnkılaplar	
5	Tanzimat, Islahat Fermanı ve Meşrutiyetler	
6	Trablusgarp, Balkan Savaşları ve Sonuçları	
7	Vize Sınavı	
8	1923-1939 arası Türk Dış Politikası	
9	1938 sonrası siyaset, ekonomi ve hukuk alanına ilişkin yaşanan gelişmeler	
10	İkinci Dünya Savaşı, İkinci Dünya Savaşı Türk Dış Politikası	
11	İkinci Dünya Savaşı, İkinci Dünya Savaşı Türk Dış Politikası	
12	Atatürk İlkeleri	
13	Genel Değerlendirme	
14	Lozan Barış Anlaşması (Sevr ile Karşılaştırmalı Olarak)	

KAYNAKLAR	
Ders Notu	Öztürk, Cemil (Editör) İmparatorluktan Ulus Devlete Türk İnkılap Tarihi, Yazarlar : Tülay Alim BARAN (Prof.Dr.),Edip Başer (Dr.), Süleyman Beyoğlu(Prof.Dr.), Handan Diker(Dr.), Vahdettin Engin (Prof.Dr.), Cezmi Eraslan (Prof.Dr.), Arzu M.Erdoğan (Dr.), Cemil Öztürk (Prof.Dr.)
Diğer Kaynaklar	Nutuk

MATERYAL PAYLAŞIMI	
Dökümanlar	
Ödevler	
Sınavlar	

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ		
YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	100
Laboratuvar		
Ödev		
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı		50
Yıl içinin Başarıya Oranı		50
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Beşerî, İletişim ve Yönetim Becerileri Dersleri
------------------------	---

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Matematiğin araştırma alanları (analiz, cebir, diferansiyel denklem ve geometri) için altyapı niteliğindeki limit, türev, integral, mantık, lineer cebir ve ayrık matematik konularında hesap yapabilme becerisine sahip olur.					
2	Matematiğin araştırma alanları hakkında temel bir bilgi birikimine ulaşır.					
3	Matematiğin araştırma alanları arasında ilişkiler kurabilme ve yorumlar.					
4	Matematik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisine sahip olur.					
5	Mesleki etik ve sorumluluk bilincindedir.			x		
6	Etkin iletişim kurma becerisine sahip olur.			x		
7	İlgi duyduğu alanlarda kendini geliştirir.				x	
8	Bilişim teknolojilerini tanıma, bunlardan uygun araçları seçme ve kullanma becerisine sahip olur.					
9	Yaşam boyu öğrenme bilincine sahip olur.				x	

AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU			
Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası dahildir: 16x toplam ders saati)	16	2	32
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	16	1	16
Ara Sınav	1	1	1
Kısa Sınav			
Ödev			
Final	1	1	1
Toplam İş Yüğü			50
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			2
Dersin AKTS Kredisi			2