

Müfredat		T	P	ECTS
<b>1 .Dönem</b>				
ENG101	Akademik İngilizce I	4	0	3,5
MATH111	Temel Mantık ve Cebir	3	0	6
MATH121	Analitik Geometri I	2	1	4
MATH135	Matematiksel Analiz I	4	2	8,5
CMPE105	Bilgisayara ve Bilgi Sistemlerine Giriş	1	2	3
HIST101	Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi I	2	0	2
HIST221	Uygarlık Tarihi	3	0	3
KRY111	Kariyer Planlama	1	0	1
<b>2 .Dönem</b>				
CMPE102	Bilgisayar Programlama	2	2	4
ENG102	Akademik İngilizce II	4	0	3,5
MATH112	Ayrık Matematik ve Kombinatorik	3	0	6
MATH122	Analitik Geometri II	3	0	6
MATH136	Matematiksel Analiz II	4	2	8,5
HIST102	Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi II	2	0	2
<b>3 .Dönem</b>				
ENG201	Akademik İngilizce III	3	0	3
MATH231	Lineer Cebir I	4	0	7
MATH251	İleri Analiz I	3	2	8
CMPE221	Nesneye Yönelik Programlamaya Giriş	2	2	6
PHYS101	Genel Fizik I	3	2	6
<b>4 .Dönem</b>				
ENG202	Akademik İngilizce IV	3	0	3
MATH232	Lineer Cebir II	4	0	7
MATH252	İleri Analiz II	3	2	8
MATH262	Adi Diferansiyel Denklemler	4	0	6
PHYS102	Genel Fizik II	3	2	6

<b>5.Dönem</b>				
MATH331	Soyut Cebir	4	0	7
MATH351	Reel Analize Giriş	4	0	7
MATH392	Olasılık Teorisi ve İstatistik	4	0	7
ENG301	İş Yaşamı için İngilizce I	3	0	3
	Alan Seçmeli (3)	3	0	6
<b>6.Dönem</b>				
	Genel Seçmeli	3	0	4
MATH346	Kompleks Analiz	4	0	7
MATH374	Diferansiyel Geometri	3	0	6
CMPE321	Veri Yapılarına Giriş	2	2	5
ENG302	İş Yaşamı için İngilizce II	3	0	3
	Alan Seçmeli (4)	3	0	5
<b>7.Dönem</b>				
	Genel Seçmeli	3	0	4
TURK401	Türk Dili I	2	0	2
	Alan Seçmeli (5)	3	0	6
	Alan Seçmeli (6)	3	0	6
	Alan Seçmeli (7)	3	0	6
	Alan Seçmeli (8)	3	0	6
<b>8.Dönem</b>				
	Alan Seçmeli (1)	3	0	6
	Genel Seçmeli	3	0	4
	Alan Seçmeli (2)	3	0	6
	Genel Seçmeli	3	0	5
TURK402	Türk Dili II	2	0	2
MATH411	Seminer Çalışmaları	1	2	7

(1) MATH490, MATH419, MATH316, MATH326, MATH357, MATH360, MATH363, MATH417, MATH463, MATH467, MATH482, MATH483, MATH484, MATH485, MATH486, MATH495, MATH447, MATH381, MATH400, MATH313, MATH333, MATH437, MATH372, MATH318, MATH378, MATH427, MATH325, MATH332, AET306, AET316, AET326, AET406, AET416, MATH448,

(2) SE346, MATH490, MATH419, MATH316, MATH326, MATH357, MATH360, MATH363, MATH417, MATH463, MATH467, MATH482, MATH483, MATH484, MATH485, MATH486, MATH495, MATH447, MATH381, MATH400, MATH313, MATH333, MATH437, MATH372, MATH318, MATH378, MATH427, MATH325, MATH332, AET306, AET316, AET326, AET406, AET416, MATH448, ATU400,

(3) MATH490, MATH333, MATH357, MATH360, MATH363, MATH381, MATH417, MATH427, MATH467, MATH483, MATH484, MATH447, MATH495, AET306, AET307, AET316, AET317, AET326, AET336, AET346, AET356, AET366, AET376, AET386, AET396, AET406, AET416, AET426, AET436, AET306, AET307, AET316, AET317, AET326, AET336, AET346, AET356, AET366, AET376, AET386, AET396, AET406, AET416, AET426, AET436, MATH316, MATH313, MATH318, MATH326, MATH332, MATH372, MATH378, MATH419, MATH437, MATH463, MATH482, MATH485, MATH486, MATH325,

(4) MATH490, IE222, IE323, IE314, MATH316, MATH318, MATH325, MATH326, MATH332, MATH333, MATH357, MATH360, MATH363, MATH381, MATH417, MATH463, MATH467, MATH482, MATH483, MATH485, MATH486, MATH495, MATH447, AET305, AET306, AET307, AET315, AET316, AET317, AET325, AET326, AET335, AET336, AET345, AET346, AET355, AET356, AET365, AET366, AET376, AET386, AET396, AET405, AET406, AET415, AET416, AET425, AET426, AET435, AET436, AET445, AET305, AET306, AET307, AET315, AET316, AET317, AET325, AET326, AET335, AET336, AET345, AET346, AET355, AET356, AET365, AET366, AET376, AET386, AET396, AET405, AET406, AET415, AET416, AET425, AET426, AET435, AET436, AET445, ECON424, SE346, CMPE326, EE209, IE418, MATH313, MATH372, MATH378, MATH419, MATH427, MATH437, MATH484, MATH380, MATH448,

(5) IE324, MATH490, MATH419, MATH316, MATH326, MATH357, MATH360, MATH363, MATH417, MATH463, MATH467, MATH482, MATH483, MATH484, MATH485, MATH486, MATH495, MATH447, MATH381, MATH400, MATH313, MATH333, MATH437, MATH372, MATH318, MATH378, MATH427, MATH325, MATH332, AET306, AET316, AET326, AET406, AET416, MATH448,

(6) MATH490, MATH316, MATH326, MATH363, MATH419, MATH463, MATH467, MATH483, MATH485, MATH495, MATH447, MATH381, MATH400, MATH313, MATH333, MATH437, MATH372, MATH318, MATH378, MATH427, MATH325, MATH332, AET306, AET316, AET326, AET406, AET416, MATH448, MATH357, MATH360, MATH482, MATH484, MATH486, MATH417,

(7) MATH490, MATH316, MATH326, MATH357, MATH363, MATH417, MATH419, MATH463, MATH482, MATH486, MATH495, MATH447, MATH381, MATH400, MATH313, MATH333, MATH437, MATH372, MATH318, MATH378, MATH427, MATH325, MATH332, AET306, AET316, AET326, AET406, AET416, MATH448, MATH360, MATH467, MATH483, MATH484, MATH485,

(8) MATH490, MATH357, MATH360, MATH463, MATH482, MATH486, MATH495, MATH447, MATH381, MATH400, MATH313, MATH333, MATH437, MATH372, MATH318, MATH378, MATH427, MATH325, MATH332, AET306, AET316, AET326, AET406, AET416, MATH448, MATH326, MATH363, MATH417, MATH484, MATH485, MATH316, MATH419, MATH467, MATH483,

## Genel Seçmeli

HUM204, HUM322, HUM323, HUM319, MAN313, MAN408, ART228, PR419, HUM105, HUM412, GET304, GET305, GET306, GET307, GET314, GET315, GET316, GET317, GET324, GET325, GET326, GET334, GET335, GET336, GET344, GET345, GET346, GET354, GET355, GET364, GET374, GET384, GET394, GET404, GET405, GET406, GET414, GET415, GET416, GET424, GET425, GET426, GET434, GET436, ART271, ART201, ART221, ART222, ART223, ART224, ART225, ART251, ART252, ART291, ART292, FRE201, FRE202, FRE301, FRE302, FRE401, FRE402, GER201, GER202, GER301, GER302, GER401, GER402, HUM201, HUM211, JAP201, JAP202, JAP301, JAP302, RUS201, RUS202, RUS301, RUS302, SPAN201, SPAN202, SPAN301, SPAN302, CHIN202, CHIN301, TURK301, ART235, ART294, PR492, PR409, MAN206, ECON303, ART293, CHIN201, KAM312, TURK302, PR413, PR414, PR491, MAN409, MAN203, MAN204, MAN319, ECON301, ECON302, ECON426, KAM432, HIST204, HUM320, HUM312, HUM331, ART282, ART284, HUM316, HUM360, ART265, IR423, HUM321, HUM212, ART287, KOR201, ART286, SPAN402, RUS402, ART285, RUS401, SPAN401, ART288, KOR202, ECON325, ART297, ART289, HUM291, MAN374, ART295, ART261, ART268, ART298, ART266, KOR301, HUM310, ART267, ART262, ART264, ART296, ART226, ART202, ART260, HUM202, HUM112, ART227, HUM108, ENG395, CHIN302, CMPE464, CMPE462, MAN437, MAN412, MAN328, MAN414, ART270,

## Alan Seçmeli Ders Listesi

AET 305	Alan Seçmeli Ders	(0-0)5
AET 306	Alan Seçmeli Ders	(0-0)6
AET 307	Alan Seçmeli Ders	(0-0)7
AET 315	Alan Seçmeli Ders	(0-0)5
AET 316	Alan Seçmeli Ders	(0-0)6
AET 317	Alan Seçmeli Ders	(0-0)7
AET 325	Alan Seçmeli Ders	(0-0)5
AET 326	Alan Seçmeli Ders	(0-0)6
AET 335	Alan Seçmeli Ders	(0-0)5
AET 336	Alan Seçmeli Ders	(0-0)6
AET 345	Alan Seçmeli Ders	(0-0)5
AET 346	Alan Seçmeli Ders	(0-0)6
AET 355	Alan Seçmeli Ders	(0-0)5
AET 356	Alan Seçmeli Ders	(0-0)6
AET 365	Alan Seçmeli Ders	(0-0)5
AET 366	Alan Seçmeli Ders	(0-0)6
AET 376	Alan Seçmeli Ders	(0-0)6
AET 386	Alan Seçmeli Ders	(0-0)6
AET 396	Alan Seçmeli Ders	(0-0)6
AET 405	Alan Seçmeli Ders	(0-0)5
AET 406	Alan Seçmeli Ders	(0-0)6

AET 415	Alan Seçmeli Ders	(0-0)5
AET 416	Alan Seçmeli Ders	(0-0)6
AET 425	Alan Seçmeli Ders	(0-0)5
AET 426	Alan Seçmeli Ders	(0-0)6
AET 435	Alan Seçmeli Ders	(0-0)5
AET 436	Alan Seçmeli Ders	(0-0)6
AET 445	Alan Seçmeli Ders	(0-0)5
ATU 400	Araştırma Projesine Katılım	(2-0)6
CMPE 326	Biçimsel Diller ve Özdevinirler	(3-0)6
ECON 424	Oyun Teorisi	(3-0)6
EE 209	Devre Analizi I	(4-2)8
IE 222	Yöneylem Araştırması I	(3-2)7.5
IE 314	Proje Yönetimi	(3-0)5
IE 323	Yöneylem Araştırması II	(3-2)8
IE 324	Rassal Modeller	(3-0)6
IE 418	Karar Analizi	(3-0)5
MATH 313	Matematiksel Finansa Giriş	(3-0)6
MATH 316	Finansal Türevler Matematiği	(3-0)6
MATH 318	Matematik Tarihi I	(3-0)6
MATH 325	Sayılar Kuramına Giriş	(3-0)6
MATH 326	Kodlama Kuramı	(3-0)6
MATH 332	Sonlu Cisimler	(3-0)6
MATH 333	Matris Analizi	(3-0)6
MATH 357	Fonksiyonel Analiz	(3-0)6
MATH 360	Adi Diferansiyel Denklemler Teorisine Giriş	(3-0)6
MATH 363	Zaman Skalasında Kalkülüs	(3-0)6
MATH 372	Topoloji	(3-0)6
MATH 378	Kısmi Diferansiyel Denklemler	(3-0)6
MATH 380	Mühendisler için Sayısal Methodlar	(3-1)5
MATH 381	Sayısal Analiz	(3-0)7
MATH 400	Lisans Araştırma Projesi	(1-0)6

MATH 417	Matematiksel Finansın Hesaplama Yöntemleri	(2-0)6
MATH 419	Matematik Tarihi II	(3-0)6
MATH 427	Kriptografiye Giriş	(3-0)6
MATH 437	Finansta Kullanılan Temel İstatistik Yöntemler ve Uygulamaları	(3-0)6
MATH 447	Bilgisayar Cebiri	(3-0)6
MATH 448	Algoritmalar	(2-0)6
MATH 463	Uygulamalı Matematik	(4-0)8
MATH 467	Dinamik Sistemler ve Kaos	(4-0)6
MATH 482	Adi Diferansiyel Denklemler için Sayısal Yöntemler	(3-0)6
MATH 483	Uygulamalı Matematiğin Özel Fonksiyonları	(3-0)6
MATH 484	Klasik Ortogonal Polinomlar	(3-0)6
MATH 485	Fark Denklemlerinin Teorisi	(3-0)6
MATH 486	Matematiksel Modelleme	(3-0)6
MATH 490	Optimizasyona Giriş	(3-0)6
MATH 495	Stokastik Süreçler	(3-0)6
SE 346	Yazılım Mühendisliği	(3-1)6

## Ders İçeriği

ATU 400	Araştırma Projesine Katılım	(2-0)6
---------	-----------------------------	--------

Proje önerisi hazırlama, Proje iş paketleri dahilinde görev ve sorumlulukların yerine getirilmesi.

CMPE 102	Bilgisayar Programlama	(2-2)4
----------	------------------------	--------

Programlama kavramları: veri tipleri, aritmetik ifadeler, atama ifadeleri; girdi/çıkıktı fonksiyonları; kütüphane fonksiyonları; seçme ve tekrarlı ifadeler; yerleşik veri saklama tipleri; kullanıcı tanımlı fonksiyonlar.

CMPE 105	Bilgisayara ve Bilgi Sistemlerine Giriş	(1-2)3
----------	---	--------

Bilişim sistemleri, sistem ve uygulama yazılımlarının temelleri; veri girişi, işlenmesi, saklanması, çıktıya dönüşümü ve iletişimi; Windows ortamı; öğrenme yönetim sistemi; internet uygulamaları; uygulama yazılımlarının kullanımı: kelime işleme, elektronik tablolar, sunum yaratma, uygulamalar arasında entegrasyon ve veri paylaşımı.

CMPE 221	Nesneye Yönelik Programlamaya Giriş	(2-2)6
----------	-------------------------------------	--------

Nesneye yönelik düşünme, soyut veri tipleri, veri tiplerinin tanım bölgeleri ve erişim kontrolleri, sınıflar, yapıcılar (constructors) ve yıkıcılar (destructors), nesneye yönelik kavramlara giriş: soyaçekim (inheritance), fazla-yükleme (overloading), çok-biçimlilik (polymorphism), şablonlar (templates).

CMPE 321 Veri Yapılarına Giriş (2-2)5

Statik ve dinamik hafıza paylaşımı, yineleme, algoritmalar, yığıtlar, kuyuklar, bağlantılı listeler, dairesel bağlantılı listeler, ağaçlar, ikili ağaçlar, Hash tabloları, arama ve sıralama algoritmaları.

CMPE 326 Biçimsel Diller ve Özdevinirler (3-0)6

Diller ve gösterimleri, sonlu özdevinirler ve düzenli gramerler, bağlamdan-bağımsız gramerler, soyut makine kavramı ve dil kabulü, belirlenimci ve belirlenimci olmayan sonlu durumlu makinalar, son giren ilk çıkar özdeviniri, Turing makinaları ve hesaplama kuramına giriş.

ECON 424 Oyun Teorisi (3-0)6

Oyunun unsurları, sıralı oyunlar, eşanlı oyunlar, sıralı ve eşanlı oyunların birleştirilmesi ve karma stratejiler.

EE 209 Devre Analizi I (4-2)8

Devre elemanları. Devre analizi teknikleri (düğüm gerilimi ve ağ akımı yöntemleri). Devre teoremleri. Bobin ve kondansatörler. Birinci derece RL ve RC devrelerinin analizi. İkinci derece RLC devrelerinin analizi. İşlemsel yükselteçler. Laboratuvar deneyleri.

ENG 101 Akademik İngilizce I (4-0)3.5

İngilizce dil becerileri ve akademik becerileri geliştirme; okuduğunu anlama, kelime bilgisi geliştirme ve okuma metinlerinin eleştirel incelenmesi; dinleme ve not alma, sınıf içi tartışmalar, sunumlar, yazma çalışmaları ve teknoloji kullanımı.

ENG 102 Akademik İngilizce II (4-0)3.5

İleri akademik dil becerileri, okuduğunu anlama, sınıf içi tartışmalar, akademik kelime bilgisi geliştirme ve okuma metinlerinin eleştirel incelenmesi; araştırma ödevleri, İngilizce dil yapılarının gözden geçirilmesi, dinleme ve not alma, yazılı ürünlerin incelenmesi, yazma çalışması, sunumlar yapma ve teknoloji kullanımı.

ENG 201 Akademik İngilizce III (3-0)3

Eleştirel okuma teknikleri ile tartışmalı kompozisyon yazma becerileri; bir okuma parçasının yapısını belirleme, metnin ya da durumun ana fikrini ve önemli noktalarını çıkarma, özetini yazma, tartışmalı kompozisyonun taslağını çıkarma ve yazma.

ENG 202 Akademik İngilizce IV (3-0)3

Etkin bir şekilde araştırma yapma, raporlama ve sunma becerileri; bilgi derleme ve düzenleme, uygun teknikler kullanarak rapor oluşturma, etki uyandıracak yazılı/sözlü bilgilendirici ya da ikna edici sunumlar yapma, süreçte doğru alıntılama teknikleri ve görsel kullanma ve gerektiğinde Evrik Öğrenme Modeli kullanma.

ENG 301 İş Yaşamı için İngilizce I (3-0)3

İş ortamı iletişim becerileri; iş ortamı ilişkileri, performans ölçme ve geribildirim kavramları ve süreçleri, planlama ve düzenlemeler, sosyal medya, işe alım testleri, mülakat, bir servis veya ürün üzerine sunum, websitelerini değerlendirme, iş ile ilişkili e-posta yazma konuları

ENG 302 İş Yaşamı için İngilizce II (3-0)3

Daha gelişmiş iş ortamı becerileri: toplantı düzenleme, çeşitli kültürel ortamlarda iletişim tekniklerini geliştirme, hatalar ile baş etme ve özür dileme, çeşitli ortamlarda iletişim biçimleri ve tanıtım ile ilgili konularda bilgi sahibi olma, çeşitli sözel sunumlar hazırlayıp sunma ve iş ile ilişkili e-posta yazma

HIST 101 Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi I (2-0)2

Fransız İhtilali; Osmanlı Devletinin yapısı ve jeopolitik konumu, çöküş nedenleri; Batılılaşma hareketleri ve I. Meşrutiyet; II. Meşrutiyet; Trablusgarp ve Balkan savaşları; I. Dünya Savaşı; Kurtuluş Savaşı öncesi dönemi, kongreler, Misak-ı Milli ve TBMM'nin açılışı.

HIST 102 Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi II (2-0)2

Kurtuluş Savaşı; Lozan Antlaşması; Cumhuriyetin ilanı; saltanatın ve halifeliğin kaldırılması; Atatürk devrimleri; millî ekonominin kurulması; II. Dünya Savaşı, öncesi ve sonrası; 1960 anırsı Türkiye Cumhuriyeti.

HIST 221 Uygarlık Tarihi (3-0)3

Kronolojik bir sıra içerisinde Sümer medeniyetinden Bilim Devrimine kadar geçen süreçte yükselen medeniyetler.

IE 222 Yöneylem Araştırması I (3-2)7.5

Yöneylem araştırmasının doğuşu ve gelişimi, modelleme, grafik çözüm, Simpleks ve dual Simpleks metodu, dualite ve duyarlılık analizleri, ulaşım modeli, aktarmalı ulaşım modeli ve atama problemleri.

IE 314 Proje Yönetimi (3-0)5

Proje yönetiminin elemanları ve fazları; proje yönetiminin fonksiyonları (planlama, personel atama, çizelgeleme, takip ve kontrol) ve teknikleri (CPM, PERT); proje yönetimi için yazılım araçları; proje maliyet kontrolü ve zaman/kaynak yönetimi; liderlik türleri, çatışma ve risk yönetimi.

IE 323 Yöneylem Araştırması II (3-2)8

Tamsayı programlama ile modelleme, şebeke modelleri: modeli formüle etme, en az yayılan ağac, en kısa yol, maksimum akış problemleri, kritik iz yöntemi, program değerlendirme ve gözden geçirme tekniği, doğrusal olmayan programlama.

IE 324 Rassal Modeller (3-0)6

Stokastik süreçlerin tanımı ve sınıflandırmaları, Markov zincirleri, kuyruk sistemleri, stokastik envanter modelleri.

IE 418 Karar Analizi (3-0)5

Karar verme ortamı, belirsizlik ortamında karar verme, karar verme problemlerinin yapılandırılması, karar ağaçları, duyarlılık analizleri, bilginin değeri, olasılıklı karar modelleri.

KRY 111 Kariyer Planlama (1-0)1

Atıllımlı olmak, Öğrenci odaklı programlar, Fakülte, Bölüm tanıtımları, Kariyer Planlama ve Ortak Eğitim, Erasmus, CV yazım türleri, Mülakat teknikleri, Etkili İletişim ve sunum teknikleri



MATH 111 Temel Mantık ve Cebir (3-0)6

Mantık, kümeler, tümevarım, bağıntılar, fonksiyonlar, sayılar teorisinin temel konuları, grupların, cisimlerin ve halkaların temel örnekleri, reel sayılar.

MATH 112 Ayrık Matematik ve Kombinatorik (3-0)6

Sayılar ve sayma; sayılabilir ve sayılamayan kümeler; Güvercin Yuvası İlkesi ve uygulamaları; kombinatorik formüller; rekürans bağıntılar; içerme ve dışlama ilkesi; ikili bağıntılar; Temel Çizge Kuramı.

MATH 121 Analitik Geometri I (2-1)4

Analitik geometrinin temel prensipleri, kartezyen koordinatlar, düzlemde doğrular, trigonometri, kutupsal koordinatlar , düzlemde döndürme ve öteleme, konikler

MATH 122 Analitik Geometri II (3-0)6

3-Boyutlu uzayda kartezyen koordinatlar, vektörler, doğrular ve düzlemler, basit yüzeyler, silindireler, çevrim yüzeyleri.

MATH 135 Matematiksel Analiz I (4-2)8.5

Temel bilgiler, limit ve süreklilik, türev, ortalama değer teoremi, türevin uygulamaları, monotonluk, yerel ve mutlak uç değerler, dışbükeylik, L'Hopital kuralı, grafik çizimleri.

MATH 136 Matematiksel Analiz II (4-2)8.5

Riemann integrali, kalkülüsün temel teoremi, integral hesaplama teknikleri, integralin uygulamaları: alan, hacim, eğri uzunluğu, has olmayan integraller, diziler, seriler, yakınsaklık testleri, fonksiyon dizileri ve serileri, yakınsaklık aralığı, kuvvet serileri, Taylor serileri ve uygulamaları.

MATH 231 Lineer Cebir I (4-0)7

Matrisler ve lineer denklemler, determinantlar, vektör uzayları, lineer dönüşümler

MATH 232 Lineer Cebir II (4-0)7

Özdeğerler ve özvektörler, temel kanonik biçimler, rasyonel ve Jordan biçimler, iç çarpım uzayları, iç çarpım uzaylarında operatörler, bilineer biçimler.

MATH 251 İleri Analiz I (3-2)8

Vektörler ve matris cebiri, çok değişkenli fonksiyonlar, limit ve süreklilik, kısmi türev, genel zincir kuralı, kapalı fonksiyonlar, ters fonksiyonlar, yönsel türev, çok değişkenli fonksiyonların uç değerleri, fonksiyonların koşullu uç değerleri.

MATH 252 İleri Analiz II (3-2)8

Vektör ve skaler alanlar, çift katlı integral, üç katlı integral, vektör fonksiyonların integralleri, has olmayan integraller, eğrisel integraller, Green teoremi, yüzey alanı integrali, İraksama Teoremi, Stoke Teoremi.

MATH 262      Adi Diferansiyel Denklemler      (4-0)6

Birinci basamaktan, yüksek basamaktan doğrusal adi diferansiyel denklemler, birinci basamaktan adi diferansiyel denklemlerin uygulamaları, diferansiyel denklemlerin seri çözümleri, Laplace dönüşümleri, adi diferansiyel denklemlerin doğrusal sistemleri.

MATH 313      Matematiksel Finansa Giriş      (3-0)6

Faiz teorisine giriş; basit ve birleşik faiz, paranın zaman değeri, indirim oranı, nominal ve efektif oranlar, bileşik faiz fonksiyonları, genelleştirilmiş nakit akışı modelleme, krediler, mevcut değer analizi, birikmiş kar ve yatırım projeleri, faiz/indirim nominal ve efektif oranları, anüiteler, yatırım performansı ölçümü, tahvil, olasılık, geome

MATH 316      Finansal Türevler Matematiği      (3-0)6

Opsiyonlar ve piyasalara giriş, Avrupa alım ve satım opsiyonları, alım-satım paritesi, hisse senedi rasgele alım fiyatları, Brown hareketi, Ito lemması, Avrupa opsiyonları için Black-Scholes formülü, Grekler, kâr payı ödeyen hisseler için opsiyonlar, çok adımlı binom modelleri, Amerikan alım ve satım opsiyonları, kâr payı ödemeyen hisseler üzerine

MATH 318      Matematik Tarihi I      (3-0)6

Tarih öncesi matematiği, Antik yakın doğu matematiği (Mezopotamya-Mısır, MÖ 3. millenyum?MÖ500), Yunan-Latin matematiği (MÖ 600 -MS 300), Çin matematiği (MÖ 2. millenyum ?MS1300), Hint matematiği (MÖ 800 ?MS 1600), İslam matematiği (MS 800?MS1500).

MATH 325      Sayılar Kuramına Giriş      (3-0)6

Bölünebilme, kongrüanslar, Euler teoremi, Çin kalan teoremi ve Wilson teoremi, aritmetik fonksiyonlar, primitif kökler, kuadratik rezidüler ve kuadratik tersinirlik, Diophantine denklemleri.

MATH 326      Kodlama Kuramı      (3-0)6

Hata bulunması, düzeltilmesi ve kod çözümlenmesi, sonlu cisimler, doğrusal kodlar, kodlama kuramında bazı sınırlar, doğrusal kodların oluşturulması, devirli kodlar.

MATH 331      Soyut Cebir      (4-0)7

Gruplar: alt gruplar, devirli gruplar, permütasyon grupları, Lagrange teoremi, normal altgruplar ve bölüm grupları, homomorfizmalar, izomorfizma teoremleri, halkalar ve cisimler: alt halkalar, tamlık bölgesi, idealler ve bölüm halkaları, maksimal ve asal idealler, halka homomorfizmaları, bölüm cisimleri, polinom halkaları, temel ideal bölgesi (tek

MATH 332      Sonlu Cisimler      (3-0)6

Sonlu cisimlerin tanımlanması, indirgenemez polinomların kökleri, iz, norm, birim kökler ve siklotomik polinomlar, polinomların mertebesi ve primitif polinomlar, indirgenemez polinomlar, indirgenemez polinomların inşası, polinomların çarpanlarına ayrılması.

MATH 333      Matris Analizi      (3-0)6

Ön bilgiler, özdeğerler, özvektörler ve benzerlik, üniter denklik ve normal matrisler, kanonik biçimler, Hermite ve simetrik matrisler, vektörler ve matrisler için normlar, özdeğerlerin yerlerinin belirlenmesi ve pertürbasyon, pozitif tanımlı matrisler, negatif olmayan matrisler.

MATH 346 Kompleks Analiz (4-0)7

Karmaşık sayılar, temel fonksiyonlar, analitik fonksiyonlar, integral, diziler, seriler, karmaşık fonksiyonların tekillikleri, rezidüler, eğrisel integraller ve uygulamaları, açı-korur dönüşümler ve uygulamaları.

MATH 351 Reel Analize Giriş (4-0)7

Küme ve fonksiyon kavramları tekrarı, reel sayılar, sayılabilir ve sayılmaz kümeler, reel değerli diziler, Cauchy dizisi, fonksiyon dizilerinin düzgün yakınsaklığı, metrik uzayları, tıkcılık ve bağıntılık, büzülme dönüşüm teoremi, Arzela-Ascoli teoremi, Tietze genişletme teoremi, Baire Teoremi.

MATH 357 Fonksiyonel Analiz (3-0)6

Vektör uzayları, Hamel bazı, lineer operatörler, operatörlerde denklemler, sıralı vektör uzayı, pozitif lineer fonksiyonların genişletilmesi, konveks fonksiyonlar, Hahn-Banach teoremi, Minkowski fonksiyonu, ayrıklık teoremi, metrik uzaylar, süreklilik ve düzgün süreklilik, tamlık, Baire teoremi, normlu uzaylar, Banach uzayları, Banach uzayları

MATH 360 Adi Diferansiyel Denklemler Teorisine Giriş (3-0)6

Birinci mertebeden adi diferansiyel denklemler, varlık-teklik (V-T) teoreminin ispatı, sistemler ve yüksek mertebeden adi diferansiyel denklemler, doğrusal diferansiyel denklemler, sınır değer problemleri (SDP) ve özdeğer problemleri, salınım ve karşılaştırma teoremleri.

MATH 363 Zaman Skalasında Kalkülüs (3-0)6

h-türev ve q-türev; zaman skalası kavramı, zaman skalaları üzerinde diferensiyelleme; zaman skalaları üzerinde integraleme; zaman skalaları üzerinde Taylor serisi.

MATH 372 Topoloji (3-0)6

Temel kavramlar, fonksiyonlar, bağıntılar, kümeler ve seçme aksiyomu, iyi sıralanmış kümeler, topolojik uzaylar, baz, sıra topolojisi, altuzay topolojisi, kapalı kümeler ve yığılma noktaları, sürekli fonksiyonlar, çarpım topolojisi, metrik topoloji, bölüm uzayları, bağlantılılık, kompaktlık, sayılabilirlik ve ayırma aksiyomları, temel grup, yüzeyle

MATH 374 Diferansiyel Geometri (3-0)6

Düzlemde ve uzayda eğriler, eğrilik ve bükülme, düzlem eğrilerinin global özellikleri, uzayda yüzeyler, birinci temel form, yüzeylerin eğrilikleri, Gauss eğriliği, Gauss dönüşümü, jeodezik, minimal yüzey, Gauss'un Dikkat Çekici teoremi, Gauss-Bonnet teoremi.

MATH 378 Kısmi Diferansiyel Denklemler (3-0)6

Temel kavramlar; birinci basamaktan kısmi türevli denklemler; ikinci basamaktan lineer kısmi türevli denklemlerin tipleri ve normal formları; hiperbolik, parabolik ve eliptik denklemler; değişkenlerin ayrılması; Fourier serileri; dalga denkleminin çözümü.

MATH 380 Mühendisler için Sayısal Methodlar (3-1)5

Doğrusal olmayan denklemlerin çözümü, doğrusal sistemlerin çözümü, özdeğer ve özvektörler, interpolasyon ve polinom yaklaşımları, Spline fonksiyonları ile interpolasyon, en küçük kareler yaklaşımı, sayısal türev, sayısal integral

MATH 381 Sayısal Analiz (3-0)7

Hesaplamaya ilişkin ve matematiksel ön bilgiler, doğrusal olmayan denklemlerin ve doğrusal olmayan denklem sistemlerinin sayısal çözümü, doğrusal denklem sistemlerinin sayısal çözümü, doğrudan ve yinelemeli yöntemler, cebirsel özdeğer problemi, interpolasyon ve yaklaşım, sayısal türev ve integral, ADD? lerin sayısal çözümü.

MATH 392 Olasılık Teorisi ve İstatistik (4-0)7

Olasılık uzayları, koşullu olasılık ve bağımsızlık, rastgele değişken ve olasılık dağılımları, rastgele değişkenlerin temel özellikleri, klasik olasılık dağılımları, rastgele vektörler, tanımsal istatistik metotları, örnekleme, nokta ve aralık tahminleri, hipotez testleri.

MATH 400 Lisans Araştırma Projesi (1-0)6

Belirlenen proje konusu kapsamında araştırma yapılması, rapor ve sunum hazırlanması.

MATH 411 Seminer Çalışmaları (1-2)7

Matematiksel bir konunun literatür taraması ve irdelenmesi yoluyla araştırılması, bilimsel etiğe uygun bir rapor olarak yazılması ve sözlü sunum yapılması.

MATH 417 Matematiksel Finansın Hesaplama Yöntemleri (2-0)6

MATLAB programına giriş, sonlu fark formülleri, açık sonlu ve kapalı sonlu fark yöntemleri, Crank-Nicolson yöntemi, ısı denkleminin Avrupa opsiyonu fiyatlandırılması, Black-Scholes denklemi ile fiyatlandırma, açık, kapalı ve Crank-Nicolson yöntemleri ile fiyatlandırma, Amerikan opsiyonu fiyatlandırması, yansıyan SOR ve ağaç yöntemleri, sözde rastge

MATH 419 Matematik Tarihi II (3-0)6

Erken Ortaçağ Avrupasında matematik (c. 500-1100), Rönesans'ta Matematik: Avrupa'da matematiğin yeniden doğuşu (1100-1400), erken modern Avrupa'da matematik (c. 1400-1600): kübik denklemi çözümü ve sonuçları; logaritmanın icadı; Fermat ve Descartes zamanları; limit kavramının gelişimi; Newton ve Leibniz; Euler dönemi; Gauss ve Cauchy'nin katkıları;

MATH 427 Kriptografiye Giriş (3-0)6

Kriptografinin temel kavramları, klasik kriptosistemler, yerdeğiştirme şifreleri, sayılar kuramının ve cebirin bazı konularının gözden geçirilmesi, açık anahtar ve kapalı anahtar kriptosistemler, RSA kriptosistemi, Diffie-Hellman anahtar değişimi, El-Gamal kriptosistemi, dijital imza, bazı temel kriptografik protokoller.

MATH 437 Finansta Kullanılan Temel İstatistik Yöntemler ve Uygulamaları (3-0)6

Merkezi eğilim/dağılım ölçüleri, istatistiksel momentler, en çok olabirlik tahmini, korelasyon ve basit doğrusal regresyon, çoklu regresyon modeli, regresyon modellerinde görülen otokorelasyon ve çoklu bağlantı, portföy yönetimi, CAPM ve ARMA yaklaşımları.

MATH 447 Bilgisayar Cebiri (3-0)6

Maple'a giriş, aritmetik işlemlerin karmaşıklığı, cebirsel sayıların hesaplanması, bit işlemleri, büyük sayıları kullanarak hesaplama yapma; Öklid ve genelleştirilmiş Öklid algoritmaları, polinomların çarpması ve uygulamaları, asalılık testleri, sonlu cisimlerdeki işlemler, lineer cebir işlemleri, kafes noktalarının hesaplanması.

MATH 448 Algoritmalar (2-0)6

Algoritma analiz ve tasarımı,  $O, o, \omega, \Theta, \theta$  asimptotik notasyonları, asimptotik alt ve üst sınırlar, böl ve fethet algoritmaları, özyineleme, dinamik programlama, ağgözlü algoritmalar ve çizge algoritmaları, temel arama ve sıralama algoritmalarının karmaşıklıkları, temel çizge algoritmaları, NP tam karmaşıklık sınıfı.

MATH 463 Uygulamalı Matematik (4-0)8

İntegral denklemler ve uygulamaları ile varyasyonlar hesabı ve uygulamaları.

MATH 467 Dinamik Sistemler ve Kaos (4-0)6

Tek boyutlu dinamik sistemler, denge noktasının kararlılığı, çatallanma, lineer sistemler ve kararlılığı, iki boyutlu dinamik sistemler, Liapunov'un direkt metodu ve doğrusallaştırma metodu, iki boyutlu dinamik sistemler.

MATH 482 Adi Diferansiyel Denklemler için Sayısal Yöntemler (3-0)6

Varlık, teklik ve kararlılık teorisi; BDP: Euler yöntemi, Taylor serisi yöntemi, Runge-Kutta yöntemleri, açık ve kapalı yöntemler, türev ve integrale dayalı çok adımlı yöntemler, belirleme-düzeltilme yöntemleri, yöntemlerin kararlılığı, yakınsaması ve hata hesapları; sınır değer problemleri: sonlu farklar yöntemleri, atış yöntemleri, kollokasyon yön

MATH 483 Uygulamalı Matematiğin Özel Fonksiyonları (3-0)6

Gamma ve Beta fonksiyonları, Pochhammer sembolü, hipergeometrik seriler, hipergeometrik diferansiyel denklem, genelleştirilmiş hipergeometrik fonksiyonlar, Bessel fonksiyonu; fonksiyonel bağıntılar, Bessel diferansiyel denklemi, Bessel fonksiyonlarının ortogonalliği.

MATH 484 Klasik Ortogonal Polinomlar (3-0)6

Üreteç fonksiyonları, ortogonal polinomlar, Legendre polinomları, Hermite polinomları, Laguerre polinomları, Chebychev polinomları, Gegenbauer polinomları.

MATH 485 Fark Denklemlerinin Teorisi (3-0)6

Ayrık kalkülüs, lineer fark denklemleri, fark denklemlerinin lineer sistemleri, kendisine eşlenik ikinci mertebeden fark denklemleri, ayrık Sturm-Liouville özdeğer problemi, Lineer olmayan fark denklemleri için sınır değer problemleri.

MATH 486 Matematiksel Modelleme (3-0)6

Diferensiyel denklemler ve çözümleri, dik hareketin modelleri, tek türün nüfus değişiminin modelleri, çok türün nüfus değişiminin modelleri, mekanik salıngaçlar, elektrik devrelerinin modellenmesi, yayılma modelleri.

MATH 490 Optimizasyona Giriş (3-0)6

Optimizasyonun temelleri, lineer kısıtların gösterimi, lineer programlama, Simpleks yöntemi, dualite ve duyarlılık, kısıtsız optimizasyonun temelleri, kısıtlı problemler için optimallik koşulları.

MATH 495 Stokastik Süreçler (3-0)6

Olasılık teorisinin temel kavramları, güvenilirlik teorisi, stokastik sürecin temel kavramları, Poisson süreci, Markov zinciri, Markov karar süreci.

PHYS 101 Genel Fizik I (3-2)6

Ölçme, doğrusal hareket, vektörler, iki ve üç boyutta hareket, kuvvet ve hareket I, kuvvet ve hareket II, kinetik enerji ve iş, kütle merkezi ve doğrusal momentum, dönme, yuvarlanma, tork ve açısai momentum, denge ve elastiklik.

PHYS 102 Genel Fizik II (3-2)6

Elektrik yükü, elektrik alanı, Gauss kanunu, elektrik potansiyel, kapasitans, akım ve direnç, devreler, manyetik alan, akımdan kaynaklanan manyetik alan, indüksiyon ve indüktans.

SE 346 Yazılım Mühendisliği (3-1)6

Yazılım proje yönetimi: metrikler, tahmin, zamanlama, planlama; yazılım gereksinim analiz teknikleri, yazılım tasarım teknikleri, yazılım geliştirme, yazılım kalite güvence ve test, yazılım bakımı, yazılım konfigürasyon yönetimi, yazılım geliştirme projelerinde risk yönetimi, yazılım mühendisliğinde son gelişmeler ve yöntemler, CASE araçlarına giri

TURK 401 Türk Dili I (2-0)2

Yeryüzündeki diller ve sınıflandırılmaları; Türk dilinin tarihi, dünyadaki dağılışı ve diğer diller arasındaki yeri; Cumhuriyet döneminde Türk dili; yazım dili; Türkçenin söyleyiş özellikleri; yabancı kelimeler ve ekler; noktalama işaretleri; metinlerde dil ve anlatım.

TURK 402 Türk Dili II (2-0)2

Yazılı anlatım ve türleri; kaynaklardan yararlanma; cümlelerin yapısı ve türleri; anlatım bozuklukları; sözlü anlatım türleri.