

# H.Ü. Fen Fakültesi

## Matematik Bölümü Öğrencileri için

### Aktüerya Bilimleri Çift Anadal Lisans Programı

Matematik Bölümünün lisans programında başarılı olan öğrencilerinin Aktüerya Bilimleri alanında uzmanlaşarak kendi anadal programının öngördüğü bilgi ve yetenekleri bu doğrultuda geliştirmesi ve günümüz rekabetçi piyasa koşullarına ya da akademik yaşama bir adım önde başlamalarının sağlanması hedeflenmektedir. Bu amaçla; H.Ü. Senatosu'nun "Çift Anadal Lisans Programı Çerçevesi" kapsamında 2015-2016 Eğitim-Öğretim yılından itibaren uygulanmak üzere, İstatistik Bölümü öğrencileri için açılan Aktüerya Bilimleri çift anadal lisans programının esasları aşağıda verilmektedir.

#### Çift Anadal Programına Başvuru ve Programın Yürütülmesi

##### Başvuru:

- Anadal lisans programının en erken 3. ve en geç 5. yarıyılın başında yapılabilir.
- Öğrencinin çift anadal programına başvurabilmesi için başvurduğu yarıyla kadar anadal lisans programında aldığı tüm dersleri başarıyla tamamlamış olması gerekir.
- Öğrencinin başvurusu sırasındaki genel akademik ortalamasının en az 2.75 olması gerekir.

Koşulları sağlayan öğrenciler, çift anadal programına devam etmek istediklerini belirten bir dilekçeyi ekleriyle birlikte Fen Fakültesi Dekanlığına verirler. Başvurular Aktüerya Bilimleri Bölümü tarafından değerlendirildikten sonra ilan edilen kontenjan kadar öğrenci kabulü Fen Fakültesi Yönetim Kurulu kararı ile kesinleşir. Başvuru ve kabul işlemlerinin yarıyıl başlamadan (ders programlarının yapılmasından) önce tamamlanmış olması gerekir.

##### Programının Yürütülmesi:

- Bölüm Başkanlıklarınca atanacak bölüm çift anadal programı koordinatörü ile değerlendirme komisyonu tarafından öğrenci başvuruları değerlendirilecek ve kabul edilen öğrencilere koordinatör tarafından akademik danışmanlık yapılacaktır.
- Gerek duyulduğunda kontenjan değişikliği için Aktüerya Bilimleri Bölümü Akademik Kurulu'nun görüşüne başvurulacaktır.
- Çift Anadal Programına başvuru, kabul ve kayıt işlemleri Hacettepe Üniversitesi Çift Anadal Programı Yönergesi'nin ilgili maddelerine göre yürütülecektir.

##### Çift Anadal Program İlkeleri

- Çift Anadal başvurusu kabul edilen Matematik Bölümü öğrencisi, kendi anadal programı ile Aktüerya Bilimleri Bölümü lisans programından olmak üzere 150 AKTS'lik zorunlu ders ve en az 90 AKTS'lik seçmeli ders olmak üzere en az 240 AKTS'lik ders kredisi tamamlamak zorundadır.
- Öğrencinin Matematik Programı'nda alıp başarılı olduğu, **ortak zorunlu dersler** Aktüerya Bilimleri Çift Anadal Lisans Programı'na transfer edilecektir. (Bkz. Tablo 1.)
- Öğrencinin Matematik Programı'nda aldığı ve Aktüerya Bilimleri Çift Anadal Lisans Programı ile ortak sayılacak derslerin toplam AKTS miktarı Tablo 2 ile belirlenmiştir.
- Aktüerya Bilimleri Lisans programında çift anadal yapacak olan Matematik Lisans Programı öğrencisinin Aktüerya Bilimleri Lisans Programı'ndan alacağı zorunlu ve seçmeli derslerin listesi Tablo 3 ile belirlenmiştir.
- Öğrencinin çift anadal diploması alabilmesi için kendi lisans programından mezun olmaya hak kazanmış olması gerekir.
- Öğrencinin çift anadal diploması alabilmesi için çift anadal programında 240 AKTS'lik dersten başarılı olması ve 2,75 akademik ortalamayı sağlaması gerekir.
- Çift anadal diploması almaya hak kazanan öğrencilere, kendi lisans programındaki diploma, transkript ve diploma ekinden ayrı olarak ikinci diploma, transkript ve diploma eki verilir.
- Tüm bu işlemler Aktüerya Bilimleri Çift Anadal Lisans Programı'nın bağlı olduğu Fakülte Yönetim Kurulu kararı ile yapılır.

**Tablo 1.** Matematik Anadal Programında aldığı ve ortak zorunlu dersler olan; Aktüerya Bilimleri Çift Anadal Programına transfer edilecek dersler.

KODU	DERSİN ADI	T	P	K	AKTS
İNG127	TEMEL İNGİLİZCE I	3	0	3	3
İNG128	TEMEL İNGİLİZCE II	3	0	3	3
TKD103	TÜRK DİLİ I	2	0	2	2
TKD104	TÜRK DİLİ II	2	0	2	2
AİT203	ATA. İLK. ve İNK. TAR. I	2	0	2	2
AİT204	ATA.İLK.VE İNK.TAR II	2	0	2	2
BEB650	TEMEL BİLGİ ve İLETİŞİM TEKN. KULLANIMI	0	2	1	2
<b>TOPLAM</b>					16

**Tablo 2.** Matematik Anadal Programında aldığı ve Aktüerya Bilimleri Çift Anadal programına transfer edilecek zorunlu veya seçmeli ortak dersler

KODU	DERSİN ADI	T	P	K	AKTS	Türü
MTK111	ANALİZ I	4	2	5	8	Z
MTK112	ANALİZ II	4	2	5	7	Z
MTK201	ANALİZ III	4	2	5	7	Z
MTK203	DİF.DENKLEMLER	4	0	4	5	Z
MTK241	DOĞRUSAL CEBİR I	4	2	5	8	Z
İST294	İSTATİSTİK	4	0	4	5	Z
MTK270	PROGRAMLAMAYA GİRİŞ	4	0	4	5	S***
İST218	OLASILIK	4	0	4	5	S***
İNG237	İNGİLİZCE III	3	0	3	3	Z*
İNG238	İNGİLİZCE IV	3	0	3	3	Z*
MTKXXX	MATEMATİK SEÇMELİ DERSLERİ (Bkz. EK 1 A)				72	S**
<b>TOPLAM</b>					128	

\* Bu dersler anadal programında zorunlu olup çift anadal programında seçmeli olarak sayılacak derslerdir.

\*\* Bu dersler anadal programında seçmeli olarak alınan/alınacak dersler arasından seçilir ve çift anadal programında seçmeli olarak sayılır.

\*\*\* Bu dersler anadal programında seçmeli olup çift anadal programında zorunlu olarak sayılır.

**Tablo 3.** Öğrencinin Aktüerya Bilimleri Çift Anadal programında alması gereken ders listesi (zorunlu ve/ya seçmeli)

KODU	DERSİN ADI	T	P	K	AKTS	Türü
AKT111	İKTİSADA GİRİŞ I	3	0	3	5	Z
AKT112	İKTİSADA GİRİŞ II	3	0	3	5	Z
AKT201	MATEMATİKSEL İST. I	4	0	4	6	Z
AKT202	MATEMATİKSEL İSTATİSTİK II	4	0	4	6	Z
AKT205	FİNANSAL MATEMATİK I	3	0	3	6	Z
AKT207	DEMOGRAFI ve YAŞAM MODELLERİNE GİRİŞ	3	0	3	5	Z
AKT210	HAYAT SİGORTALARI MATEMATİĞİ	4	0	4	7	Z
AKT305	AKTÜERYAL YAZILIMLAR	1	4	3	6	Z
AKT315	HAYAT DIŞI SİGORTALAR MATEMATİĞİ I	2	2	3	7	Z
AKT318	SİGORTA ve FİNANS İÇİN STOKASTİK SÜREÇLER	4	0	4	6	Z
AKT319	AKTÜERYA MATEMATİĞİ I	4	0	4	7	Z
AKT320	AKTÜERYA MATEMATİĞİ II	4	0	4	6	Z
AKT403	RİSK KURAMI	3	0	3	6	Z
İST359	REGRESYON ÇÖZÜMLEMESİ	3	2	4	6	Z
AKTXXX	AKTÜERYA BİLİMLERİ SEÇMELİ DERSLERİ (Bkz. EK 1 B)				12	S
						2

**Tablo 4. AKTÜERYA BİLİMLERİ ÇİFT ANADAL PROGRAMI KREDİ DAĞILIMI ÖZET DURUM:**

Matematik - Aktüerya Ortak Zorunlu Ders Kredisi	16
Matematik Programından Transfer Edilen Toplam Ders Kredisi	128
Aktüerya Programı Zorunlu/Seçmeli Toplam Ders Kredisi	96
<b>TOPLAM</b>	<b>240</b>

EK 1											
<p style="text-align: center;"><b>Tablo 1</b> <b>ÖĞRETİM PROGRAMI TABLOSU</b> Hacettepe Üniversitesi Matematik Lisans Programı için açılan Aktüerya Bilimleri Çift Anadal Lisans Programı</p> <p style="text-align: center;">(Mavi dolguyla gösterilen dersler Aktüerya Bilimleri Programında alınması gereken zorunlu ve/veya seçmeli dersleri, Kırmızı dolguyla gösterilen dersler Matematik Programında alınan ve Aktüerya Bilimleri Programına aktarılan ortak zorunlu dersleri, Sarı dolguyla gösterilen dersler Matematik Programında alınan/alınacak ve Aktüerya Bilimleri programına aktarılabacak dersleri belirtmektedir.</p>											
GÜZ						BAHAR					
DERSİN KODU VE ADI	T	P	K	AK TS	ŞUBE SAYISI **	DERSİN KODU VE ADI	T	P	K	AK TS	ŞUBE SAYISI **
<b>1. YARIYIL</b>						<b>2. YARIYIL</b>					
ZORUNLU DERSLER LİSTESİ						ZORUNLU DERSLER LİSTESİ					
AKT 111 - İktisada Giriş I	3	0	3	5	1	AKT 112 - İktisada Giriş II	3	0	3	5	1
MTK 111 - Analiz I	4	2	5	8		MTK 112 - Analiz II	4	2	5	7	
IST 294 - İstatistik	4	0	4	5		BEB 650 - Temel Bilgi ve İlet. Tek. Kullan.	0	2	1	2	
ING 127 - İngilizce I	3	0	3	3		ING 128 - İngilizce II	3	0	3	3	
TKD 103 - Türk Dili I	2	0	2	2		TKD 104 - Türk Dili II	2	0	2	2	
TOPLAM ZORUNLU DERS				23		TOPLAM ZORUNLU DERS				19	
SEÇMELİ DERSLER LİSTESİ						SEÇMELİ DERSLER LİSTESİ					
AKT XXX - Aktüerya Bilimleri Seçmeli Dersler				2		MTK XXX - Matematik Seçmeli Dersler				11	
MTK XXX - Matematik Seçmeli Dersler				5							
TOPLAM SEÇMELİ DERS				7		TOPLAM SEÇMELİ DERS				11	
<b>YARIYIL TOPLAM</b>				<b>30</b>		<b>YARIYIL TOPLAM</b>				<b>30</b>	
<b>3. YARIYIL</b>						<b>4. YARIYIL</b>					
ZORUNLU DERSLER LİSTESİ						ZORUNLU DERSLER LİSTESİ					
AKT 201 - Matematiksel İstatistik I	4	0	4	6	1	AKT 202 - Matematiksel İstatistik II	4	0	4	6	1
AKT 205 - Finansal Matematik I	3	0	3	6	1	AKT 210 - Hayat Sigortaları Matematiği	4	0	4	7	1
AKT 207 - Demografi ve Yaşam Modellerine Giriş	3	0	3	5	1	MTK 270 - Programlamaya Giriş	4	0	4	5	
MTK 203 - Diferansiyel Denklemler	4	0	4	5		İST 218 - Olasılık	4	0	4	5	
MTK 241 - Doğrusal Cebir I	4	2	5	8							
TOPLAM ZORUNLU DERS				30		TOPLAM ZORUNLU DERS				23	
SEÇMELİ DERSLER LİSTESİ						SEÇMELİ DERSLER LİSTESİ					
						AKT XXX - Aktüerya Bilimleri Seçmeli Dersler				4	
						ING 238 - İngilizce IV	3	0	3	3	

TOPLAM SEÇMELİ DERS					TOPLAM SEÇMELİ DERS					7	
<b>YARIYIL TOPLAM</b>					<b>YARIYIL TOPLAM</b>					<b>30</b>	
<b>5. YARIYIL</b>					<b>6. YARIYIL</b>						
ZORUNLU DERSLER LİSTESİ					ZORUNLU DERSLER LİSTESİ						
AKT 315 - Hayat Dışı Sigortalar Matematiği I	2	2	3	7	1	AKT 305 - Aktüeryal Yazılımlar	1	4	3	6	2
AKT 319 - Aktüerya Matematiği I	4	0	4	7	1	AKT 318 - Sigorta ve Finans için Stokastik Süreçler	4	0	4	6	1
İST 359 - Regresyon Çözümlemesi	3	2	4	6	2	AKT 320 - Aktüerya Matematiği II	4	0	4	6	1
MTK 201 - Analiz III	4	2	5	7		AİT 204 - Atatürk İlke ve İnkılapları Tarihi II	2	0	2	2	
AİT 203 - Atatürk İlke ve İnkılapları Tarihi I	2	0	2	2							
TOPLAM ZORUNLU DERS				29		TOPLAM ZORUNLU DERS				20	
SEÇMELİ DERSLER LİSTESİ					SEÇMELİ DERSLER LİSTESİ						
MTK XXX - Matematik Seçmeli Dersler				1		MTK XXX - Matematik Seçmeli Dersler				10	
TOPLAM SEÇMELİ DERS				1		TOPLAM SEÇMELİ DERS				10	
<b>YARIYIL TOPLAM</b>					<b>YARIYIL TOPLAM</b>					<b>30</b>	
<b>7. YARIYIL</b>					<b>8. YARIYIL</b>						
ZORUNLU DERSLER LİSTESİ					ZORUNLU DERSLER LİSTESİ						
AKT 403 - Risk Kuramı	3	0	3	6	1						
TOPLAM ZORUNLU DERS				6		TOPLAM ZORUNLU DERS					
SEÇMELİ DERSLER LİSTESİ					SEÇMELİ DERSLER LİSTESİ						
AKT XXX - Aktüerya Bilimleri Seçmeli Dersler				6		MTK XXX - Matematik Seçmeli Dersler				30	
İNG 237 - İngilizce III	3	0	3	3							
MTK XXX - Matematik Seçmeli Dersler				15							
TOPLAM SEÇMELİ DERS				24		TOPLAM SEÇMELİ DERS				30	
<b>YARIYIL TOPLAM</b>					<b>YARIYIL TOPLAM</b>					<b>30</b>	
<b>GENEL TOPLAM</b>					<b>GENEL TOPLAM</b>					<b>240</b>	
Matematik programında alınan ve Aktüerya Bilimleri programına aktarılan ortak zorunlu dersler										16	
Matematik programında alınan ve Aktüerya Bilimleri programına aktarılan zorunlu ve seçmeli dersler										128	
Aktüerya Bilimleri programında alınması gereken zorunlu dersler										84	
Aktüerya Bilimleri programında alınması gereken seçmeli dersler										12	

\* Ortak zorunlu (AİT, TKD, İNG, BEB) dersler de listede yer almalıdır.

\*\* Sadece kendi kodunuzla vermiş olduğunuz derslerin şube sayılarını belirtiniz.

EK 1 A - Dönem ayırımında MATEMATİK Seçmeli Dersler Listesi											
DERSİN KODU VE ADI	T	P	K	AK TS	ŞUBE SAYISI **	DERSİN KODU VE ADI	T	P	K	AK TS	ŞUBE SAYISI **
<b>GÜZ YARIYILI</b>						<b>BAHAR YARIYILI</b>					
MTK303 - FOURIER DÖNÜŞÜMLERİ	4	0	4	5		HUK 151 - HUKUKA GİRİŞ I	3	0	3	5	
MTK333 - NÜMERİK ANALİZ I	4	0	4	5		MTK308 - OPTİMİZASYONA GİRİŞ	4	0	4	5	
MTK361 - AYRIK YAPILAR	4	0	4	5		MTK334 - NÜMERİK ANALİZ II	4	0	4	5	
MTK403 - OYUN TEORİSİNE GİRİŞ	3	0	3	7		MTK406 - MATEMATİKSEL MODELLEME	4	0	4	7	
MTK409 - ÇALIŞMA METODLARI I	0	2	1	2		MTK410 - ÇALIŞMA METODLARI II	0	2	1	2	

MTK431 - HESAP.CEBİRSEL GEOMET.GİR.I	3	0	3	7		MTK412 - ANALİTİK SAYILAR TEORİSİ	4	0	4	7	
MTK435 - DEĞİŞMELİ HALKA TEORİSİ I	3	0	3	7		MTK430 - HİLBERT UZAYLARINDA OPERATÖR TEORİ	4	0	4	7	
MTK437 - BELİRTİSİZ MATEMATİK	3	0	3	7		MTK432 - HESAP.CEBİRSEL GEOMET.GİR.II	3	0	3	7	
MTK439 - HALKALAR ve MODÜLLER	3	0	3	7		MTK434 - CEBİRSEL EĞRİLER	3	0	3	7	
MTK445 - TEMEL DÜĞÜM TEORİSİ	3	0	3	7		MTK436 - DEĞİŞMELİ HALKA TEORİSİ II	3	0	3	7	
MTK447 - DOĞRUSAL OLMAYAN PROGRAMLAMA	3	0	3	7		MTK438 - BELİRTİSİZ TOPOLOJİ	3	0	3	7	
MTK449 - CEBİRSEL KODLAMA TEORİSİNE GİRİŞ	3	0	3	7		MTK442 - UYGULAMALI SOYUT CEBİR	3	0	3	7	
MTK453 - DÖNÜŞÜMLER ve GEOMETRİLER I	3	0	3	7		MTK446 - GEOMETRİK TOPOLOJİYE GİRİŞ	3	0	3	7	
MTK455 - FRAKTAL GEOMETRİ I	3	0	3	7		MTK448 - KONVEKS OPTİMİZASYON	3	0	3	7	
MTK465 - MATLAB İLE PROGRAMLAMA	2	0	2	3		MTK454 - DÖNÜŞÜMLER ve GEOMETRİLER II	3	0	3	7	
MTK467 - NESNEYE YÖNELİK PROGRAMLAMA	2	2	3	7		MTK456 - FRAKTAL GEOMETRİ II	3	0	3	7	
MTK481 - KÜMELER TEORİSİNE GİRİŞ	4	0	4	7		MTK462 - ÇİZGE TEORİSİ	3	0	3	7	
						MTK466 - MATEMATİKSEL YAZMA BECERİLERİ	2	0	2	3	
						MTK482 - ÖZEL FONKS. ve KLASİK DİK POLİNOMLAR	3	0	3	7	

HERHANGİ YARIYIL				
MTK321 - METRİK UZAYLAR	4	0	4	5
MTK348 - ELEMENTER SAYILAR TEORİSİ	4	0	4	5
MTK354 - DİFERANSİYEL GEOMETRİ II	4	0	4	5
MTK355 - GEOMETRİK DOĞRUSAL CEBİR I	4	0	4	5
MTK356 - GEOMETRİK DOĞRUSAL CEBİR II	4	0	4	5
MTK363 - BİLGİSAYAR ALGORİTMALARINA GİRİŞ	3	0	3	5
MTK416 - BANACH LATİSLERİ ve POZİTİF OPERATÖRLERE GİRİŞ	4	0	4	7
MTK443 - MANİFOLDLAR ÜZERİNDE KALKÜLÜS I	3	0	3	7
MTK450 - MANİFOLDLAR ÜZERİNDE KALKÜLÜS II	3	0	3	7
MTK457 - HİPERBOLİK GEOMETRİYE GİRİŞ	3	0	3	7
MTK463 - MATEMATİK TARİHİ	2	0	2	3
MTK464 - VERİ YAPILARI ve ALGORİTMALAR	2	2	3	7
MTK469 - GAP İLE CEBİR ve SAYILAR TEORİSİ	3	0	3	7
MTK473 - JAVA	3	0	3	7
MTK485 - KABA KÜME TEORİSİ	3	0	3	7

**EK 1 B - Dönem ayrımında AKTÜERYA BİLİMLERİ Seçmeli Dersler Listesi**

DERSİN KODU VE ADI	T	P	K	AK TS	ŞUBE SAYISI **	DERSİN KODU VE ADI	T	P	K	AK TS	ŞUBE SAYISI **
<b>GÜZ YARIYILI</b>						<b>BAHAR YARIYILI</b>					
AKT109 - SİGORTACILIĞIN TEMELLERİ	2	0	2	2	1	AKT206 - FİNANSAL MATEMATİK II	3	0	3	6	1
AKT303 - SİGORTA İSTATİSTİĞİ	3	0	3	6	1	AKT214 - SİGORTA HUKUKU	3	0	3	6	1
AKT321 - ÜRÜN ve FİNANS	3	0	3	6	1	AKT316 - HAYAT DIŞI SİGORTALAR MATEMATİĞİ II	2	2	3	6	1
AKT 327 - STAJ	0	2	1	4	1	AKT322 SİGORTACILIKTA YÖNEYLEM ARAŞTIRMASI	2	2	3	6	1
AKT409 - REASÜRANS	3	0	3	6	1	AKT332 - SİGORTA MUHASEBESİ ve FİNANSAL RAP.	3	0	3	6	1
AKT413 - FİNANSAL RİSK YÖNETİMİ	2	2	3	6	1	AKT412 - YAŞAM MODELLERİ	3	0	3	7	1
AKT415 - EMEKLİLİK MATEMATİĞİ	3	0	3	6	1	AKT416 - SOSYAL GÜVENLİK AKTÜERYASI	3	0	3	7	1
						AKT418 - AKTÜERYAL SİSTEM BENZETİMİ	2	2	3	7	1
						AKT420 - FİNANSAL ZAMAN SERİLERİ	2	2	3	7	1

