



**ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**2016-2017 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI DERS PLANLARI**

ANABİLİM DALI

ZOOTEKNİ

BİLİM DALI / PROGRAMI

Hayvan Yetiştirme-Yemler ve Hayvan Besleme-Biyometri ve Genetik / Yüksek Lisans Programı

	I. YARIYIL / GÜZ								II. YARIYIL / BAHAR							
	Kodu	Dersin Adı	Türü	T	U	L	Kredi	AKTS	Kodu	Dersin Adı	Türü	T	U	L	Kredi	AKTS
DERS AŞAMASI	ZTK5181	YÜKSEK LİSANS UZMANLIK ALAN DERSİ I	Z	4	0	0	0	5	ZTK5182	YÜKSEK LİSANS UZMANLIK ALAN DERSİ	Z	4	0	0	0	5
	ZTK5191	YÜKSEK LİSANS TEZ DANIŞMANLIĞI I	Z	0	1	0	0	1	ZTK5192	YÜKSEK LİSANS TEZ DANIŞMANLIĞI II	Z	0	1	0	0	1
	ZTK 5101	HAYVAN ISLAHININ BİLİMSEL ESASLARI	S	3	0	0	3	6	ZTK5172	SEMİNER	Z	0	2	0	0	6
	ZTK 5103	ÜREME FİZYOLOJİSİ	S	3	0	0	3	6	ZTK 5102	SÜT ÜRETİMİNİN BİLİMSEL ESASLARI	S	3	0	0	3	6
	ZTK 5105	BEYAZ ET ÜRETİMİNDE KESİM VE KARKAS KALİTESİ	S	3	0	0	3	6	ZTK 5104	KOYUN VE YAPAĞI	S	3	0	0	3	6
	ZTK 5107	KANATLI HAYVAN DAVRANIŞLARI	S	3	0	0	3	6	ZTK 5106	KULUÇKA YÖNETİMİ VE EMBRİYOLOJİ	S	3	0	0	3	6
	ZTK 5109	İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE HAYVANCILIK	S	3	0	0	3	6	ZTK5108	KÜMES HAYVANLARI YETİŞTİRMENİN BİLİMSEL ESASLARI	S	3	0	0	3	6
	ZTK 5111	ALTERNATİF KANATLI YETİŞTİRME SİSTEMLERİ	S	3	0	0	3	6	ZTK 5110	İPEKBÖÇEKÇİLİĞİNİN BİLİMSEL ESASLARI	S	3	0	0	3	6
	ZTK 5113	KANATLI ÜRETİMİNDE ATIK YÖNETİMİ	S	3	0	0	3	6	ZTK 5112	YUMURTA BİLİMİ	S	3	0	0	3	6
	ZTK 5115	ARI ÜRÜNLERİ VE KULLANIMLARI	S	3	0	0	3	6	ZTK 5114	KANATLILARDA STRES VE VERİM İLİŞKİSİ	S	3	0	0	3	6
	ZTK 5201	RUMINANTLARIN BESLENMESİ	S	3	0	0	3	6	ZTK 5116	DAMIZLIK DEĞER TAHMİNİ	S	2	2	0	3	6
	ZTK 5203	KARMA YEM TEKNOLOJİSİ	S	3	0	0	3	6	ZTK 5202	HAYVAN ÇEVRE İLİŞKİLERİ	S	3	0	0	3	6
	ZTK 5205	SILAJ FERMANTASYONU	S	3	0	0	3	6	ZTK 5204	SÜT İNEKLERİNİN BESLENMESİ	S	3	0	0	3	6
	ZTK 5207	HAYVAN BESLEMEDE LABORATUAR TEKNİKLERİ	S	2	2	0	3	6	ZTK 5206	ET SIĞIRLARININ BESLENMESİ	S	3	0	0	3	6
	ZTK 5301	HAYVAN ISLAHINDA POPULASYON GENETİĞİ	S	3	0	0	3	6	ZTK 5302	HAYVANCILIKTA GENETİK MÜHENDİSLİĞİ	S	3	0	0	3	6
								ZTK 5304	ÇİFTLİK HAYVANLARINDA GENOM ANALİZİ	S	3	0	0	3	6	
								ZTK 5306	KANTİTATİF GENETİK	S	3	0	0	3	6	
							<b>Toplam Kredi</b>	<b>12</b>	<b>30</b>					<b>Toplam Kredi</b>	<b>9</b>	<b>30</b>
TEZ AŞAMASI	III. YARIYIL / GÜZ								IV. YARIYIL / BAHAR							
	ZTK5183	YÜKSEK LİSANS UZMANLIK ALAN DERSİ III	Z	4	0	0	0	5	ZTK5184	YÜKSEK LİSANS UZMANLIK ALAN DERSİ IV	Z	4	0	0	0	5
	ZTK5193	YÜKSEK LİSANS TEZ DANIŞMANLIĞI III	Z	0	1	0	0	25								
									ZTK5194	YÜKSEK LİSANS TEZ DANIŞMANLIĞI IV	Z	0	1	0	0	25
							<b>Toplam Kredi</b>	<b>0</b>	<b>30</b>					<b>Toplam Kredi</b>	<b>0</b>	<b>30</b>

**TOPLAM KREDİ: 21 TOPLAM AKTS: 120**

Not: Öğrenci, seçmeli derslerden her yarıyıl toplam kredilik (.....) ders seçecektir.  
Öğrenci isterse, danışmanın onayı ile her yarıyıl için 1 (bir) seçmeli dersini alan dışından da alabilir.

**ULUDAĞ UNIVERSITY**  
**GRADUATE SCHOOL OF EDUCATION**  
**2016-2017 ACADEMIC YEAR COURSE PLAN**



DEPARTMENT OF

ANIMAL SCIENCE

DEPARTMENT / PROGRAM

/ Master's Degree Program

	I. TERM / FALL								II. TERM / SPRING							
	Code	Course Title	Type	T	U	L	Credit	ECTS	Code	Course Title	Type	T	U	L	Credit	ECTS
<b>COURSE STAGE</b>	ZTK5181	ADVANCED TOPICS IN MA THESIS I	4	0	0	0	5	5	ZTK5182	ADVANCED TOPICS IN MA THESIS II	Z	4	0	0	0	5
	ZTK5191	MA THESIS I	Z	0	1	0	0	1	ZTK5192	MA THESIS II	Z	0	1	0	0	1
	ZTK 5101	ADVANCED DOMESTIC ANIMAL BREEDING	S	3	0	0	3	6	ZTK5172	SEMINAR	Z	0	2	0	0	6
	ZTK 5103	PHYSIOLOGY OF REPRODUCTION	S	3	0	0	3	6	ZTK 5102	SCIENTIFIC PRINCIPLES OF MILK PRODUCTION	S	3	0	0	3	6
	ZTK 5105	PROCESSING OF BROILER AND CARCASS QUALITY	S	3	0	0	3	6	ZTK 5104	SHEEP AND WOOL	S	3	0	0	3	6
	ZTK 5107	POULTRY BEHAVIOUR	S	3	0	0	3	6	ZTK 5106	INCUBATION MANAGEMENT AND EMBRIOLOGY	S	3	0	0	3	6
	ZTK 5109	CLIMATE CHANGE AND LIVESTOCK	S	3	0	0	3	6	ZTK 5108	SCIENTIFIC PRINCIPLES OF POULTRY BREEDING	S	3	0	0	3	6
	ZTK 5111	ALTERNATIVE POULTRY MANAGEMENT SYSTEMS	S	3	0	0	3	6	ZTK 5110	SCIENTIFIC PRINCIPLES OF SERICULTURE	S	3	0	0	3	6
	ZTK 5113	WASTE MANAGEMENT OF POULTRY PRODUCTION	S	3	0	0	3	6	ZTK 5112	EGG SCIENCE	S	3	0	0	3	6
	ZTK 5115	BEE PRODUCTS AND UTILIZATION	S	3	0	0	3	6	ZTK 5114	STRESS IN POULTRY AND ITS RELATIONSHIP PRODUCTION	S	3	0	0	3	6
	ZTK 5201	RUMINANTS NUTRITION	S	3	0	0	3	6	ZTK 5116	ESTIMATED BREEDING VALUE	S	2	2	0	3	6
	ZTK 5203	MIXED FEED TECHNOLOGY	S	3	0	0	3	6	ZTK 5202	ANIMAL ENVIRONMENT RELATIONS	S	3	0	0	3	6
	ZTK 5205	SILAGE FERMENTATION	S	3	0	0	3	6	ZTK 5204	DAIRY CATTLE NUTRITION	S	3	0	0	3	6
	ZTK 5207	LABORATORY METHODS IN ANİMAL NUTRITION	S	2	2	0	3	6	ZTK 5206	NUTRITION OF BEEF CATTLE	S	3	0	0	3	6
	ZTK 5301	POPULATION GENETICS IN ANIMAL BREEDING	S	3	0	0	3	6	ZTK 5302	GENETIC ENGINEERING OF ANIMALS	S	3	0	0	3	6
									ZTK 5304	GENOME ANALYSIS IN LIVESTOK	S	3	0	0	3	6
								ZTK 5306	QUANTITATIVE GENETICS	S	3	0	0	3	6	
							<b>Total Credits</b>	<b>12</b>	<b>30</b>					<b>Total Credits</b>	<b>9</b>	<b>30</b>
<b>STAGE THESIS</b>	<b>III. TERM / FALL</b>								<b>IV. TERM / SPRING</b>							
	ZTK5183	ADVANCED TOPICS IN MA THESIS III	Z	4	0	0	0	5	ZTK5184	ADVANCED TOPICS IN MA THESIS IV	Z	4	0	0	0	5
	ZTK5193	MA THESIS III	Z	0	1	0	0	25	ZTK5192	MA THESIS IV	Z	0	1	0	0	25
								<b>Total Credits</b>	<b>0</b>	<b>30</b>					<b>Total Credits</b>	<b>0</b>

**TOTAL CREDITS: 21 TOTAL ECTS: 120**

**Not:** The student is expected to take a total of credited (.....) selective courses every academic term.

The student has the option of choosing one selective course from another department with the endorsement of the supervisor.



ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
2016-2017 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI DERS PLANLARI

<b>ANABİLİM DALI</b>	ZOOOTEKNI
<b>BİLİM DALI / PROGRAMI</b>	Hayvan Yetiştirme-Yemler ve Hayvan Besleme-Biyometri ve Genetik / Doktora Programı

	I. YARIYIL / GÜZ								II. YARIYIL / BAHAR							
	Kodu	Dersin Adı	Türü	T	U	L	Kredi	AKTS	Kodu	Dersin Adı	Türü	T	U	L	Kredi	AKTS
DERS AŞAMASI	ZTK6181	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ I	Z	4	0	0	0	5	ZTK6182	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ II	Z	4	0	0	0	5
	ZTK 6191	DOKTORA TEZ DANIŞMANLIĞI I	Z	0	1	0	0	1	ZTK 6192	DOKTORA TEZ DANIŞMANLIĞI II	Z	0	1	0	0	1
	FEN 6001	ARAŞTIRMA YÖNTEMLERİ	Z	2	0	0	2	4	ZTK6172	SEMİNER (DERSTE)	Z	0	2	0	0	4
	ZTK 6101	ET ÜRETİMİNİN BİLİMSEL ESASLARI	S	3	0	0	3	5	ZTK 6102	ÇİFTLİK HAYVANLARINDA REFAH	S	3	0	0	3	5
	ZTK 6105	BROİLER VE HİNDİ ÜRETİMİ	S	3	0	0	3	5	ZTK 6104	DAMIZLIK VE YUMURTACILARIN BAKIM VE YÖNETİMİ	S	3	0	0	3	5
	ZTK 6107	KOYUN VE KEÇİLERDE DAVRANIŞ	S	3	0	0	3	5	ZTK6106	TAVUKÇULUKTA ENTEGRE ÜRETİM SİSTEMLERİ	S	3	0	0	3	5
	ZTK 6201	YEM KATKI MADDELERİ	S	3	0	0	3	5	ZTK6108	KANATLI FIZYOLOJİSİNİN BİLİMSEL ESASLARI	S	3	0	0	3	5
	ZTK 6203	RUMİNANLARIN BESLENME EKOLOJİSİ	S	3	0	0	3	5	ZTK6110	KANATLI HAYVAN ISLAHI	S	3	0	0	3	5
	ZTK 6205	RUMİNANLARIN SİNDİRİM FIZYOLOJİSİ	S	3	0	0	3	5	ZTK 6112	BAL ARILARINDA KOLONİ YÖNETİMİ	S	3	0	0	3	5
	ZTK 6301	MOLEKÜLER GENETİK	S	3	0	0	3	5	ZTK 6202	RUMİNANLARDA BESİN MADDELERİ METABOLİZMASI	S	3	0	0	3	5
								ZTK 6204	SİLAJ BİYOKİMYASI	S	3	0	0	3	5	
								ZTK 6206	KÜMES HAYVANLARI BESLEMENİN BİLİMSEL ESASLARI	S	3	0	0	3	5	
								ZTK 6302	HAYVAN GEN KAYNAKLARININ KORUNMASI	S	3	0	0	3	5	
							<b>Toplam Kredi</b>	<b>14</b>	<b>30</b>					<b>Toplam Kredi</b>	<b>12</b>	<b>30</b>
TEZ AŞAMASI	III. YARIYIL / GÜZ								IV. YARIYIL / BAHAR							
	ZTK6183	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ III	Z	4	0	0	0	5	ZTK6184	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ IV	Z	4	0	0	0	5
	ZTK6193	DOKTORA TEZ DANIŞMANLIĞI I III	Z	0	0	0	0	20	ZTK6194	DOKTORA TEZ DANIŞMANLIĞI IV	Z	0	1	0	0	25
	YET6177	DOKTORA YETERLİK SINAVI	Z	0	0	0	0	5								
							<b>Toplam Kredi</b>	<b>0</b>	<b>30</b>					<b>Toplam Kredi</b>	<b>0</b>	<b>30</b>
	V. YARIYIL / GÜZ								VI. YARIYIL / BAHAR							
ZTK6185	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ V	Z	4	0	0	0	5	ZTK6186	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ VI	Z	4	0	0	0	5	
ZTK6195	DOKTORA TEZ DANIŞMANLIĞI V	Z	0	1	0	0	25	ZTK6196	DOKTORA TEZ DANIŞMANLIĞI VI	Z	0	1	0	0	25	
							<b>Toplam Kredi</b>	<b>0</b>	<b>30</b>					<b>Toplam Kredi</b>	<b>0</b>	<b>30</b>
	VII. YARIYIL / GÜZ								VIII. YARIYIL / BAHAR							
ZTK6187	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ VII	Z	4	0	0	0	5	ZTK6188	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ VIII	Z	4	0	0	0	5	
ZTK6197	DOKTORA TEZ DANIŞMANLIĞI VII	Z	0	1	0	0	25	ZTK6198	DOKTORA TEZ DANIŞMANLIĞI VIII	Z	0	1	0	0	25	
							<b>Toplam Kredi</b>	<b>0</b>	<b>30</b>					<b>Toplam Kredi</b>	<b>0</b>	<b>30</b>

**TOPLAM KREDİ: 26 - TOPLAM AKTS:240**

**Not:** Öğrenci, seçmeli derslerden her yarıyıl toplam kredilik (.....)ders seçecektir. Öğrenci isterse, danışmanın onayı ile her yarıyıl için 1 (bir) seçmeli dersini alan dışından da alabilir.

\* Yeterlik Sınavından başarılı olmak ön koşuldur; III. yarıyıldan belirtilen dersleri alabilmek için yeterlik sınavına girip başarılı olmak gerekir. \*\* Mesleki Eğitim Dersi olarak tez aşamasında alınacaktır.



**ULUDAĞ UNIVERSITY  
GRADUATE SCHOOL OF EDUCATION  
2016-2017 ACADEMIC YEAR COURSE PLAN**

<b>DEPARTMENT OF</b>	ANIMAL SCIENCE
<b>DEPARTMENT / PROGRAM</b>	/ Doctoral Program

COURSE STAGE	I. TERM / FALL								II. TERM / SPRING							
	Code	Course Title	Type	T	U	L	Credit	ECTS	Code	Course Title	Type	T	U	L	Credit	ECTS
	ZTK6181	ADVANCED TOPICS IN PHD THESIS	Z	4	0	0	0	5	ZTK6182	ADVANCED TOPICS IN PHD THESIS	Z	4	0	0	0	5
	ZTK6191	PHD THESIS I	Z	0	1	0	2	1	ZTK6192	PHD THESIS II	Z	0	1	0	0	1
	FEN 6001	RESEARCH METHODS	Z	2	0	0	2	4	ZTK6172	SEMINAR (CLASS)	Z	0	2	0	0	4
	ZTK 6101	SCIENTIFIC PRINCIPLES OF MEAT PRODUCTION	S	3	0	0	3	5	ZTK 6102	ANIMAL WELFARE IN FARM ANIMALS	S	3	0	0	3	5
	ZTK 6105	BROILER AND TURKEY PRODUCTION	S	3	0	0	3	5	ZTK6104	BREEDER AND LAYER MANAGEMENT	S	3	0	0	3	5
	ZTK 6107	SHEEP AND GOAT BEHAVIOR	S	3	0	0	3	5	ZTK6106	POULTRY INTEGRATED PRODUCTION SYSTEMS	S	3	0	0	3	5
	ZTK 6201	FEED ADDITIVES	S	3	0	0	3	5	ZTK6108	POULTRY PHYSIOLOGY SCIENTIFIC PRINCIPLES	S	3	0	0	3	5
	ZTK 6203	NUTRITIONAL ECOLOGY OF RUMINANTS	S	3	0	0	3	5	ZTK6110	POULTRY BREEDING	S	3	0	0	3	5
	ZTK 6205	DIGESTIVE PHYSIOLOGY OF RUMINANTS	S	3	0	0	3	5	ZTK 6112	MANAGEMENT OF HONEY BEE COLONY	S	3	0	0	3	5
	ZTK 6301	MOLECULAR GENETICS	S	3	0	0	3	5	ZTK 6202	NUTRIENT METOBOLISM OF RUMINANTS	S	3	0	0	3	5
									ZTK 6204	THE BIOCHEMISTRY OF SILAGE	S	3	0	0	3	5
									ZTK6206	SCIENTIFIC PRINCIPLES OF POULTRY NUTRITION	S	3	0	0	3	5
									ZTK 6302	CONSERVATION OF ANIMAL GENETIC RESOURCES	S	3	0	0	3	5
							<b>Toplam Kredi</b>	<b>14</b>						<b>Toplam Kredi</b>	<b>12</b>	<b>30</b>
STAGE THESIS	III. TERM / FALL								IV. TERM / SPRING							
	Code	Course Title	Type	T	U	L	Credit	ECTS	Code	Course Title	Type	T	U	L	Credit	ECTS
	ZTK6183	ADVANCED TOPICS IN PHD THESIS III	Z	4	0	0	0	5	ZTK6184	ADVANCED TOPICS IN PHD THESIS IV	Z	4	0	0	0	5
	ZTK6193	PHD THESIS III	Z	0	1	0	0	15	ZTK6194	PHD THESIS IV	Z	0	1	0	0	20
	YET6177	PHD PROFICIENCY EXAMINATION	Z	0	0	0	0	10	ZTK6174	SEMINAR(THESIS)	Z	0	2	0	0	5
							<b>Toplam Kredi</b>	<b>0</b>						<b>Toplam Kredi</b>	<b>0</b>	<b>30</b>
	V. TERM / FALL								VI. TERM / SPRING							
	Code	Course Title	Type	T	U	L	Credit	ECTS	Code	Course Title	Type	T	U	L	Credit	ECTS
	ZTK6185	ADVANCED TOPICS IN PHD THESIS V	Z	4	0	0	0	5	ZTK6186	ADVANCED TOPICS IN PHD THESIS VI	Z	4	0	0	0	5
	ZTK6195	PHD THESIS V	Z	0	1	0	0	20	ZTK6196	PHD THESIS VI	Z	0	1	0	0	20
	ENS6121	DEVELOPMENT AND LEARNING	Z	3	0	0	3	5	ENS6122	PLANNING AND EVALUATION IN EDUCATION	Z	3	2	0	4	5
							<b>Toplam Kredi</b>	<b>3</b>						<b>Toplam Kredi</b>	<b>4</b>	<b>30</b>
	VII. TERM / FALL								VIII. TERM / SPRING							
	Code	Course Title	Type	T	U	L	Credit	ECTS	Code	Course Title	Type	T	U	L	Credit	ECTS
	ZTK6187	ADVANCED TOPICS IN PHD THESIS VII	Z	4	0	0	0	5	ZTK6188	ADVANCED TOPICS IN PHD THESIS VIII	Z	4	0	0	0	5
	ZTK6197	PHD THESIS VII	Z	0	1	0	0	25	ZTK6198	PHD THESIS VIII	Z	0	1	0	0	25
							<b>Toplam Kredi</b>	<b>0</b>						<b>Toplam Kredi</b>	<b>0</b>	<b>30</b>
<b>TOTAL CREDITS: 26 - TOTAL ECTS: 240</b>																

**Not:** The student is expected to take a total of credited (.....) selective courses every academic term.

The student has the option of choosing one selective course from another department with the endorsement of the supervisor. \*Success in Ph.D. qualifying exam is a prerequisite.



**ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**2016-2017 EĞİTİM ÖĞRETİM YILINDA EKLENEN DERSLER**

ANABİLİM DALI		ZOOTEKNİ									
BİLİM DALI / PROGRAMI		Hayvan Yetiştirme-Yemler ve Hayvan Besleme-Biyometri ve Genetik / Yüksek Lisans									
Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Türü	T	U	L	Kredi	AKTS	Uygulama Esasları*	Gereke	
ZTK 5109	İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE HAYVANCILIK	1	S	3	0	0	3	6		Ek 1 dosyası olarak sunulmuştur.	
ZTK 5111	ALTERNATİF KANATLI YETİŞTİRME SİSTEMLERİ	1	S	3	0	0	3	6		Ek 3 dosyası olarak sunulmuştur.	
ZTK 5113	KANATLI ÜRETİMİNDE ATIK YÖNETİMİ	1	S	3	0	0	3	6		Ek 4 dosyası olarak sunulmuştur	
ZTK 5115	ARI ÜRÜNLERİ VE KULLANIMLARI	1	S	3	0	0	3	6		Ek 7 dosyası olarak sunulmuştur	
ZTK 5112	YUMURTA BİLİMİ	11	S	3	0	0	3	6		Ek 2 dosyası olarak sunulmuştur	
ZTK 5114	KANATLILARDA STRES VE VERİM İLİŞKİSİ	11	S	3	0	0	3	6		Ek 5 dosyası olarak sunulmuştur	
ZTK 5116	DAMIZLIK DEĞER TAHMİNİ	11	S	2	2	0	3	6		Ek 6 dosyası olarak sunulmuştur	
ZTK 5206	ET SİĞİRLARININ BESLENMESİ	11	S	3	0	0	3	6		Ek 8 dosyası olarak sunulmuştur	
ZTK 5301	HAYVAN ISLAHINDA POPULASYON GENETİĞİ	1	S	3	0	0	3	6		Ek 9 dosyası olarak sunulmuştur	
ZTK 5306	KANTİTATİF GENETİK	11	S	3	0	0	3	6		Ek 10 dosyası olarak sunulmuştur	
<b>Toplam Kredi</b>											

\* Her değişiklikte giriş yılı farklı olan öğrenciler için uygulama esaslarının açıkça belirtilmesi.





**ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**2016-2017 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI KALDIRILAN/DEĞİŞTİRİLEN DERSLER**

ANABİLİM DALI		ZOOTEKNİ																Uygulama Esasları*	Gereççe**				
BİLİM DALI / PROGRAMI		Hayvan Yetiştirme-Yemler ve Hayvan Besleme-Biyometri ve Genetik / Yüksek Lisans-Doktora																					
2016-2017 Eğitim-Öğretim Yılı Kaldırılan/Değiştirilen Ders <i>(Bir önceki eğitim-öğretim yılı yazılacak)</i>									2016-2017 Eğitim-Öğretim Yılı Eş Değeri <i>(Teklif edilen eğitim-öğretim yılı yazılacak)</i>									Uygulama Esasları*	Gereççe**				
Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Türü	T	U	L	Kredi	AKTS	Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Türü	T	U	L	Kredi	AKTS						
<b>Toplam Kredi</b>									<b>Toplam Kredi</b>														

\* Her değişiklikte giriş yılı farklı olan öğrenciler için uygulama esaslarının açıkça belirtilmesi.

\*\* Gereççeler tablo ekinde metin olarak da belirtilebilir.

## 2016-2017 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI ZOOTEKNİ BÖLÜMÜ ÖNERİLEN DERSLER

## HAYVAN YETİŞTİRME YÜKSEK LİSANS ÖNERİLEN DERSLER



**ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**2016-2017 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI ÖNERİLEN DERSLERİN ULUSAL/ULUSLARARASI KARŞILIKLARI**

ANABİLİM DALI		ZOOTEKNİ										
BİLİM DALI / PROGRAMI		Hayvan Yetiştirme / Yüksek Lisans										
Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Türü	T	U	L	Kredi	AKTS	Dersin İçeriği	Örnek Üniversiteler		
										Örnek 1	Örnek 2	Örnek 3
ZTK5109	İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE HAYVANCILIK (CLIMATE CHANGE AND LIVESTOCK)	I	S	3	0	0	3	6	İklim Değişikliği ve Küresel Isınma, İklim Değişikliğinin Çevresel ve Sosyal Etkileri, Hayvansal Üretimin İklim Değişikliğine Etkileri, Hayvanların İklim Değişimine Uyumu, Karışık Üretim Sistemlerde Hayvanların Arazi Kullanımlarının Ortaya Çıkardığı Bölgesel ve Küresel İklim Değişimleri, Hastalıkların Yönetimi ve Zoonotik Etkileri, Hayvansal Üretim Sistemlerinin Sera Gazı Emisyonları, Enterik Fermantasyon ve Metan Emisyonu Kapsamında Sera Gazı Emisyonu İndirmeye Yönelik Beslenme, Üreme ve Hayvancılık Yönetimi Stratejileri, Su Kullanımı ve Hayvansal Üretim Verimliliği Arasındaki İlişkiler, İklim Değişikliğine Farklı Adaptasyon Yaklaşımları ve Etkilerini Hafifletme Stratejileri	Sustainable Ecosystems	Climate Change and Crop-Livestock Systems	Global Climate Change
									Arizona State University	Hawassa University College of Agriculture	University of Nebraska-Lincoln	



**İKLİM DEĞİŞİKLİĞİ VE HAYVANCILIK**  
**(CLIMATE CHANGE AND LIVESTOCK)**

İklim değişikliği günümüzün en büyük çevre sorunlarından birisidir ve buna neden olan insan faaliyetleridir. İklim değişikliğinin etkilerinden bazıları, kurak olan bölgelerin daha kurak olacağı, yağışlı bölgelerde ani ve yoğun yağış olaylarının artacağı, tüm bölgelerde yağış rejiminin değişeceği, mevsimlerin kayacağı, sıra dışı olayların sayısının ve şiddetinin artacağı şeklinde sıralanmaktadır. Türkiye açısından iklim değişikliği ile birlikte yağışların azalacağı, sıcaklıkların artacağı, sel, kuraklık gibi olayların sıklığının ve şiddetinin artacağı tahmin edilmektedir. Hayvansal üretimde ise bunun en önemli etkileri üretimin miktar ve kalitesinde azalmalar, hastalık ve zararlılara hassasiyetin artması, üreme döngüsünün değişmesi, doğumda kayıplar, yemin ürüne dönüşümünde gerileme olarak sıralanabilir. Bu kapsamda planlanan bu derste küresel iklim değişikliği etkilerinin hayvansal üretimde ortaya çıkardığı sorunlar ve hayvansal üretim sistemlerinin çevreye olan etkilerinin değerlendirilmesi ve geleceğe yönelik perspektiflerin hazırlanması üzerinde durulacaktır.



**ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**2016-2017 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI ÖNERİLEN DERSLERİN ULUSAL/ULUSLARARASI KARŞILIKLARI**

**ANABİLİM DALI**

ZOOTEKNİ

**BİLİM DALI / PROGRAMI**

Hayvan Yetiştirme / Yüksek Lisans

Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Türü	T	U	L	Kredi	AKTS	Dersin İçeriği	Örnek Üniversiteler		
										Örnek 1	Örnek 2	Örnek 3
ZTK5112	YUMURTA BİLİMİ (EGG SCIENCE)	II	S	3	0	0	3	6	Yumurthanın yapısı, Yumurta sarısının oluşumu ve yumurtalık yapısı, yumurta akının oluşumu ve magnumun yapısı, Yumurta zarlarının oluşumu ve isthmusun yapısı, yumurta kabuğunun oluşumu ve uterusun yapısı, Yumurthanın kimyasal yapısı, Yumurthanın insan beslenmesindeki önemi, yumurtada kolesterol ve yağ asitleri, Yumurta kalite özellikleri ve saptanması, yumurta kalite özelliklerine etki eden faktörler, Yumurta sınıflandırma ve yumurta standartları, Yumurta kalitesini etkileyen etmenler, Ovipozisyon sonrası yumurtada meydana gelen değişiklikler, Yumurthanın depolama yöntemleri, Fonksiyonel yumurtalar ve özel yumurtalar, Yumurta ürünleri	Eggs and egg products	Egg Science and Technology	Science and Technology of Poultry Products
									University of Nebraska-Lincoln Animal Science	University of Tunghai Animal Science and Biotechnology	LSU School of Animal Sciences	

## YUMURTA BİLİMİ

### (EGG SCIENCE)

Yumurta hayvanlar aleminde bilinen en büyük üreme hücresidir. Yumurta aynı zamanda insan beslenmesinde önemli bir yer tutan hayvansal protein kaynağıdır. Anne sütünden sonra en yararlı besin maddesi olarak değerlendirilmektedir. Yumurta proteinlerinin biyolojik değeri tam, biyoyararlılığı ise yüksektir. Çok sayıda antioksidan ve biyoaktif komponentler içermektedir. Bu nedenle kimya, farmakoloji, kozmetik ve tıpta kullanımı giderek artmaktadır. Yumurta ayrıca köpürme, emulsiye olma, koagule olma gibi fonksiyonel özellikleri nedeni ile gıda endüstrisi için çok değerli bir besin maddesidir. Günümüzde tavukçuluk sektöründeki bilimsel ve teknolojik gelişmeler, yumurtanın daha bol ve ekonomik üretimine olanak sağlamıştır. Böylece toplumun her kesiminin rahatlıkla alabileceği ve severek tüketebileceği temel bir gıda olmuştur. Avrupa komisyonu tarafından 12 Ocak 2000 tarihinde gıdaların üretimi, tüketimi ve ticareti ile tüketicilerin korunması ve gıda güvenliği konularında AB gıda politikalarını eylem planına dönüştürecek öneriler içeren Gıda Güvenliği Beyaz Dokümanı kabul edilmiştir. 26 Haziran 2003 tarihinde Ortak Tarım Politikasında (OTP) yapılan değişikliklerde belirlenen öncelikli alanların önemli bir kısmını da gıda güvenliği ve kalitesinin artırılması, hayvan sağlığı ve refahı standartlarının yükseltilmesi, iyi tarım tekniklerinin uygulanması oluşturmuş ve bu konularla ilgili kararlar alınmıştır. Bu kurallar ile AB'ne hayvansal ürünler ihraç etmek isteyen ülkelerin, AB'deki kurallara uyması gerekmektedir. AB ortak piyasa düzeninde yumurta olarak kabuklu yumurta ve sıvı, toz haldeki ürünlerini kapsamaktadır. Bu açıdan günümüzde üreticilerden tüketicilere kadar yumurta endüstrisinin tüm safhalarında yumurta kalitesine önem verilmeye başlanmıştır. Bu durum yumurta kalitesiyle ilgili özelliklerin ele alınması, geliştirme için yöntemler araştırılmasına yol açmıştır. Ülkemizde sektörde doğrudan ve dolaylı şekilde ilgili, uygulama zorunluluğu bulunmayan çok sayıda Türk Standardı mevcuttur. Yumurtaların değer fiyat üzerinden pazarlanabilmeleri için kriterlerine göre sınıflandırılmalarının büyük önemi vardır. Yumurtaların taze olup olmadığı, kalite özellikleri, kabuğun temiz olması, yumurtanın şekli, yumurta sarısının konumu, hava kesesinin derinliği, sarının kan halkalı olup olmadığı, kabukta gizli çatlak olup olmadığı gibi özellikler dikkate alınarak uluslararası yumurta ticaretinde kullanılan kalite standartları oluşturulmuştur.



ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

2016-2017 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI ÖNERİLEN DERSLERİN ULUSAL/ULUSLARARASI KARŞILIKLARI

ANABİLİM DALI

ZOOOTEKNİ

BİLİM DALI / PROGRAMI

Hayvan Yetiştirme / Yüksek Lisans

Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Türü	T	U	L	Kredi	AKTS	Dersin İçeriği	Örnek Üniversiteler		
										Örnek 1	Örnek 2	Örnek 3
ZTK5111	ALTERNATİF KANATLI YETİŞTİRME SİSTEMLERİ (ALTERNATIVE POULTRY MANAGEMENT SYSTEMS)	I	S	3	0	0	3	6	Kanatlı yetiştiriciliğinde geleneksel üretim sistemlerine alternatif olarak geliştirilen yetiştirme sistemleri, bu sistemlerde uygulanan bakım ve besleme uygulamalarını, tavuk eti ve yumurta üretimi	Organic Farming Principles and Practices Michigan State University	Poultry Biology, Nutrition, and Management Cornell University	Integrated Poultry Management Systems Arkansas University
ZTK5113	KANATLI ÜRETİMİNDE ATIK YÖNETİMİ (WASTE MANAGEMENT OF POULTRY PRODUCTION)	I	S	3	0	0	3	6	Kanatlı gübresinin genel özellikleri, kanatlı gübresinin elde edilmesi, depolanması ve değerlendirilmesi, gübreden kaynaklı çevresel sorunlar ve bunlarla mücadele etme yöntemleri, biyoenerji üretimi, hayvansal atıkların değerlendirilmesi	Animal Waste Management Texas A&M University	Livestock Housing and Waste Management Oregon State University	Managing the Environmental Impacts of Livestock Operations University of Wisconsin-Madison
ZTK5114	KANATLILARDA STRES VE VERİM İLİŞKİSİ (STRESS IN POULTRY AND ITS RELATIONSHIP WITH PRODUCTION )	II	S	3	0	0	3	6	Kanatlılarda stres ve stres fizyolojisi, üretim koşulları ve stres arasındaki ilişki, stresin performans, sağlık ve refah üzerine olumsuz etkileri, stresi önleme ile ilgili uygulamalar	Environmental Physiology Texas A & M University	Poultry Production in Warm Regions American University of Beirut	Avian Physiology University of Wisconsin-Madison

**ALTERNATİF KANATLI YETİŞTİRME SİSTEMLERİ**  
**(ALTERNATIVE POULTRY MANAGEMENT SYSTEMS)**

Kanatlı yetiştiriciliği günümüzde entansif koşullar altında sürdürülmektedir. Etlik piliç yetiştiriciliği, hızlı büyüyen hibrit hatlar kullanılarak, büyük kapasiteli kümeslerde derin altlıklı sistemlerde yapılmaktadır. Kısa sürede hızla sağlanan yüksek canlı ağırlık ve kümes içi kısıtlı çevresel koşullar başta metabolik rahatsızlıklar ve iskelet bozuklukları olmak üzere davranışsal ve refah problemlerinin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Diğer yandan, yumurta tavukçuluğu, sınırlı alanda 5-6 tavuğun birlikte barındırılması esasına dayanan konvansiyonel kafeslerde gerçekleştirilmektedir. Kafeste yetiştiriciliğin hayvanlar üzerine olumsuz etkileri hareketsizlik, kafes yorgunluğu, ayak ve bacak bozuklukları, kannibalizm, tüy yolma şeklinde kendini göstermektedir. Kanatlı yetiştiriciliğinde öncelikli hedeflerden birisi maksimum karlılığın sağlanmasıdır. Ancak, sektörde yetiştirme pratikleri ve üretim kapasitelerinde gözlenen gelişmeler hayvanlarda sağlık, davranış ve refah problemlerinin artmasına, dolayısıyla ciddi ekonomik kayıpların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Diğer yandan, tüketicilerin doğanın korunması, doğayla dost üretimin yapılması, sağlıklı beslenme bilinci yönünde taleplerin ve hayvan haklarının korunması için gösterilen tepkilerin artması sonucunda hayvan refahı giderek önem kazanmıştır. Kanatlı sektöründe gözlenen bu olumsuzlukların en aza indirilmesi için, son yıllarda alternatif yetiştirme sistemleri gündeme gelmiştir. Alternatif sistemlerde hayvanlara doğal ortamlarında sahip oldukları çevresel koşullara yakın ortam sağlanmakta, böylece hayvanlara doğal davranışların ve fiziksel aktivitelerin rahatça sergileyebilme imkanı sağlanmaktadır.

## **KANATLI ÜRETİMİNDE ATIK YÖNETİMİ (WASTE MANAGEMENT OF POULTRY PRODUCTION)**

Tavukçuluğun entansif yetiştirmeye elverişli olması sayesinde adeta hayvancılık sektörü içerisinde bir endüstri dalı haline gelmiştir. Günümüzde ticari amaçlı kurulan tavukçuluk işletmeleri ister istemez modernize olmak ve en az 50-100 bin tavuk barındırmak zorundadırlar. Gelişen tavukçuluk, beraberinde bazı sorunları da getirmiştir. Tavukçuluk endüstrisinin karşılaştığı en büyük sorunlar arasında, üretim sırasında meydana gelen artıkların çevreye zarar vermesidir. Tavuk üretimindeki artış, çok miktarda gübre, ölü hayvan, kuluçkahane ve kesimhane artıkları gibi maddelerin oluşmasına sebep olmaktadır. Tavuk gübresi bitki beslemede değerli bir gübre olmakla birlikte azot ve fosfor içermesinden dolayı yer altı ve yer üstü sularının kirlenmesine sebep olmaktadır. Ayrıca özellikle yaş tavuk gübresi, sinek ve böcek larvalarının gelişmesi için uygun bir ortam oluşturmaktadır. Bundan başka ortalıkta bırakılan kuluçkahane-kesimhane artıklarıyla tavuk kadavraları çevreye yaydıkları pis kokunun yanı sıra yine zararlı mikroorganizmalar ve çeşitli hastalık etkenleri bakımından bir üreme ortamı oluşturması, çevresel kaygıları gündeme getirmiştir. Bu artıkların iyi bir şekilde değerlendirilmesi neticesinde tavuklardan elde edilecek kârın bir miktar artması yanında bu artık ve atık maddelerin çevre için sorun oluşturması da önemlidir. Tavukçuluk artıkları içinde en fazla yeri gübre işgal etmektedir. Bir tavuk ortalama günde 140-160 g. taze gübre üretmektedir. Bu rakam yuvarlatılacak olursa 100.000 tavuktan haftada 100 ton civarında gübre birikeceği hesaplanabilir. Bu sonuç, sorunun işletme bazında büyüklüğünü göstermektedir. Kuluçkahane artıkları denildiğinde dölsüz, döllu fakat civciv çıkmayan yumurtalar, yumurta kabukları, tüyler ve ölü civcivler gibi artıklar akla gelmektedir. Bu artıklar küçük kuluçkahaneler için bir problem oluşturmazsa da büyük kuluçkahaneler için önemli bir sorun haline gelebilmektedir. Kuluçkahane artıklarından kurtulmak için ilk akla gelen ve en ilkel olanı yakmak veya derin çukurlara gömmektir. Halbuki uygun sistem ve metodlarla bu artıklardan yem katkı maddesi elde edilebilmektedir. Tavuk kesimhane artıkları; baş, ayak, tüy, kan, yenmeyen iç organlar ve atılan yağlardır. Bunlar da kesimhanelerde büyük sorun oluşturmaktadır. Bir etlik pilicinin ortalama canlı ağırlığı 2 kg olduğu kabul edilirse, her bir tavuktan elde edilecek kesimhane artığı  $2 \times 0.25 = 0.5$  kg olacaktır. Günde onbinlerce bazen yüzbinlerce tavuk kesilen kesimhanelerde tonlarca artık elde edilecektir. Bu materyal ortadan şu ya da bu şekilde kaldırılmadığı sürece etrafa yayacağı pis kokunun yanında çeşitli hastalıklara sebep olacak mikroorganizmaların beşiği olacağı kaçınılmazdır. Bu artıklar rendering pişiricisinden geçirilerek kurutulup öğütülmesiyle proteince ve yağca zengin tavuk kesimhane artıkları elde edilmektedir. Ölü tavuklar ve bunların imhası tavuk yetiştiricileri için bitmeyecek bir sorundur ve üreticilerin bu sorunu kullanabilecekleri çok sınırlı imkanları vardır. Dünya çapında bu sorun, Biyolojik olarak emin yöntemlerle yok edilmesi veya uygun bir şekilde değerlendirilmesini gerektirmektedir. Karkasın imhası tavukçuluk endüstrisinde karşılaşılan belki de en büyük problem olarak kabul edilmektedir

## **KANATLILARDA STRES VE VERİM İLİŞKİSİ**

### **(STRESS IN POULTRY AND ITS RELATIONSHIP WITH PRODUCTION)**

Dünya, sanayileşmenin yanı sıra nüfusun hızla artmasının beraberinde getirdiği artan besin ihtiyacının karşılanabilmesi için, son yüzyılda tarım ve hayvancılıkta yoğun şekilde kullanılan teknoloji ve kimyasalların yarattığı küresel ısınma ve iklim değişikliği ile karşı karşıyadır. Küresel ısınmanın hayvanlarda ısı stresi oluşturarak yem alımının düşmesine, canlı ağırlık kaybına, düşük döllülük oranına, yumurta verim ve kalitesinin bozulmasına ve dolayısıyla verim kaybına neden olmaktadır. Stres kelime olarak günlük yaşamda yaygın bir şekilde kullanılmasına rağmen tam anlamıyla tanımını yapmak zordur. Stres terim olarak organizmanın sağlığına veya yaşamına tehdit unsuru olarak algılanan çevresel uyarılara karşı verilen yanıt olarak tanımlanabilir. Buna benzer bir başka tanımda bireysel olarak performansı azaltan ve kontrol sistemlerine ağır iş yükleyen çevre şartlarına verilen yanıtıdır. Aynı şekilde stres, hayvan yetiştiriciliğinde kaçınılmaz bir şekilde oluşan, rahatsızlıktan ölüme kadar çok sayıda istenmeyen sonuçlara yol açabilen zararlı çevre şartlarına organizmanın verdiği refleks reaksiyon olarak da tanımlanmaktadır.. Bu tanımlar birleştirildiğinde stres, canlının homeostazisini tehdit eden içsel veya dışsal uyarılara karşı anatomik, fizyolojik ve davranışsal değişiklikler şeklinde verilen biyolojik bir yanıt şeklinde ifade edilebilir.

Stres faktörleri hayvanların homeostazisini tehdit eden iç yada dış kaynaklı olaylardır. Kanatlı hayvanlarda strese neden olan faktörleri şu şekildedir:

İklimsel stres faktörleri (Sıcak hava, soğuk hava),

Çevresel stres faktörleri (Aydınlık, karanlık, taşıma),

Yeme bağlı stres faktörleri (Tuz fazlalığı),

Fizyolojik stres faktörleri (Elektrik şoku ve anestezi),

Fiziksel stres faktörleri (Hareketsizlik, birim alanda normalden fazla hayvan bulunması),

Sosyal stres faktörleri (Sürünün yapısında değişiklik),

Psikolojik stres faktörleri (Korku).

Stres altında olan kanatlılarda strese verilen yanıtlar, hayvanın içinde bulunduğu olumsuz durumun üstesinden gelmesi ve hayatta kalmasına yardımcı olduğu kabul edilir. Ne yazık ki stresin kronik bir seyir alması ve uzun süre devam etmesi immun ve üreme sistemleriyle birlikte metabolizma ve enerji dengelerini de olumsuz yönde etkilemektedir.



**ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**2016-2017 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI ÖNERİLEN DERSLERİN ULUSAL/ULUSLARARASI KARŞILIKLARI**

**ANABİLİM DALI**

ZOOTEKNİ

**BİLİM DALI / PROGRAMI**

Hayvan Yetiştirme / Yüksek Lisans

Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Türü	T	U	L	Kredi	AKTS	Dersin İçeriği	Örnek Üniversiteler		
										Örnek 1	Örnek 2	Örnek 3
ZTK5116	DAMIZLIK DEĞER TAHMİNİ (ESTIMATED BREEDING VALUE)	II	S	2	2	0	3	6	Fenotipik varyasyon ve unsurları ve fenotipik değerlerin modellenmesi, Temel matris işlemleri, Bireyin kendine, pedigrisine ve döllerine ait kayıtlar kullanılarak yapılan damızlık değer tahmini, En İyi Doğrusal Sapmasız Tahminleme (BLUP) Sire model ve Animal model, Excel, Matlab, DFREML, MTDFREML ile parametre ve damızlık değer tahmini	Estimated Breeding Values  Cornell University  USA	Genetic Evaluation and Breeding program design  University of New England (UNE)  Avustralya	Advanced Genetic Prediction  Colorado State University  USA



**DAMIZLIK DEĞER TAHMİNİ**  
**(ESTIMATED BREEDING VALUE)**

Hayvan Islahı alanında dünyada ve Türkiye’de çok hızlı bir değişim ve gelişim yaşanmaktadır. Verimli bir hayvansal üretim için ıslah programlarının gerçekleştirilebilmesi hayvanların çevre etkilerinden arındırılmış genetik değerlerinin bilinmesine bağlıdır.

Bu durum öncelikle sürülerde mevcut genetik varyansın sonra da hayvanların damızlık değerlerinin tahmin edilmesine bağlıdır. Damızlık değer tahmini konusunda matematik ve istatistik bilimindeki ilerlemeler bilgisayar alanındaki gelişmelerle hızlanmıştır. Teorik temelleri 1950’lerde atılan bazı modeller ve hesaplamalar bugün büyük sürülerde uygulanabilir hale gelmiştir. Bunun doğal sonucu olarak özellikle son yirmi yılda hayvanların damızlık değerlerini daha isabetli tahmin edecek yöntemler ve programlar geliştirilmiştir.

Bu ders ile hayvan ıslahında damızlık değer tahmini alanındaki temel ilkeler ve yöntemlerin yanı sıra, bu alanda geliştirilen bazı bilgisayar programlarının tanıtımı ve kullanılmasının öğretilmesi de amaçlanmıştır.



ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

2016-2017 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI ÖNERİLEN DERSLERİN ULUSAL/ULUSLARARASI KARŞILIKLARI

ANABİLİM DALI

ZOOTEKNİ

BİLİM DALI / PROGRAMI

Hayvan Yetiştirme / Yüksek Lisans

Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Türü	T	U	L	Kredi	AKTS	Dersin İçeriği	Örnek Üniversiteler		
										Örnek 1	Örnek 2	Örnek 3
ZTK5115	ARI ÜRÜNLERİ ve KULLANIMLARI (BEE PRODUCTS AND UTILIZATION)	I	S	3	0	0	3	6	Balın tanımı, sınıflandırılması, balın bileşimi, ve özellikleri, niteliğini etkileyen uygulamalar, balın saklanması, bal çeşitleri, balın kullanım alanları, Balmumu, işçi arılar tarafından nasıl ve ne zaman üretildiği, özellikleri, içeriği, sanayide kullanım alanları, Arı sütü, üretiminin tarihsel gelişimi, dünyada arı sütü üretimi, bileşimi ve özellikleri, elde edilişi, saklanması, arı sütünün insan sağlığında yararları ve kullanımı. Polen ve polen verimine etki eden faktörler, bileşimi ve özellikleri, hasadı ve saklanması, insan sağlığında kullanımı, propolis, bileşimi ve özellikleri, üretimi ve kullanıldığı alanlar. Arı zehiri ve özellikleri, arı zehrinin toplanması, Arı zehrinin çeşitli hastalıklarda kullanıldığı ve kullanılmadığı durumlar.	Apiculture  University of California Davis	Honey Bees and Humans  Penn State University	Honey Bee Biology and Beekeeping  Oregon State University

**ARI ÜRÜNLERİ VE KULLANIMLARI**

**(BEE PRODUCTS AND UTILIZATION)**

Arılar bitkilerin polinasyonunu sağlamalarının yanı sıra bal, balmumu, arı sütü, polen ve arı zehiri gibi ürünlerin üretim araçlarıdır. Arı ürünleri insan gıdası olarak son derece önemli olmalarının yanı sıra tıpta, kozmetik sanayinde ve endüstrinin çok çeşitli alanlarında giderek yaygın ve artan biçimde kullanılmaktadır. Özellikle Avrupa ülkelerinde balın yanı sıra polen, propolis ve arı zehirinin kullanımı çok artmıştır. Apiterapi adı verilen ve hemen hemen tamamen arı ürünlerinin kullanımına dayalı olarak sürdürülen tedavi yöntemleri her geçen gün gelişmektedir. Özellikle arı sütü ve polen doğal ve son derece güçlü gıdalar olup, birçok hastalıkta koruyucu hekimlikte geniş kullanım alanı bulmaktadır. Yakın gelecekte ülkemizde de Apiterapinin önemi daha çok anlaşılacak ve ortaya çıkacaktır. Bu ürünlerin üretiminin artırılması son derece önemlidir, çünkü bazı Uzak Doğu ülkelerinden saflığı hakkında şüphe uyandıran arı ürünlerinin getirildiği bilinmektedir.

**YEMLER VE HAYVAN BESLEME YÜKSEK LİSANS ÖNERİLEN DERSLER**



**ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**2016-2017 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI ÖNERİLEN DERSLERİN ULUSAL/ULUSLARARASI KARŞILIKLARI**

**ANABİLİM DALI**

ZOOTEKNİ

**BİLİM DALI / PROGRAMI**

Yemler ve Hayvan Besleme / Yüksek Lisans

Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Türü	T	U	L	Kredi	AKTS	Dersin İçeriği	Örnek Üniversiteler		
										Örnek 1	Örnek 2	Örnek 3
ZTK5206	ET SIĞIRLARININ BESLENMESİ (NUTRITION OF BEEF CATTLE)	II	S	3	0	0	3	6	Et sığırcılığının ekonomik önemi, Et sığırlarının besin maddeleri gereksinimleri (NRC), Enerji, Protein, Mineraller, Makro mineraller, Mikro mineraller, Vitaminler, Yağda çözünen vitaminler, Suda çözünen vitaminler, Su, Büyüme düzenleyiciler ve implantlar, Sığır besisinde kullanılan yemler ve özellikleri, Mera ve otlatma, Kaba yemler, Yeşil kaba yemler, Kök ve yumru yemler, Diğer yeşil yemler, Etli meyve ve sebzeler, Kuru kaba yemler, Yoğun yemler, Dane yemler, Yağlı tohum ve küspeler, Hayvansal kaynaklı yemler, Yemlik yağlar, Karma yemler, Yan ürünler, Vitamin ek yemleri, Mineral ek yemleri, Yem katkı maddeleri, Yemlerde bulunan anti-besinsel faktörler, Rasyon hazırlama, Metabolik hastalıklar, Yemlere katılması ve hayvanlara yedirilmesi yasak olan maddeler.	Nutrition of Feedlot Cattle  Kansas State University	Feedlot Nutrition  University of Minnesota	Advanced Beef Cattle Feedlot Management  Michigan State University

## **ET SIĞIRLARININ BESLENMESİ**

### **(NUTRITION OF BEEF CATTLE)**

Besi, tüketici taleplerine karşılık verecek şekilde bir kaliteye sahip karkası en kısa sürede ve ekonomik olarak elde etmek amacıyla hayvanların yoğun şekilde beslenmesidir. Damızlık özelliği göstermeyen genç erkek hayvanların yüksek miktar ve kalitede et elde edebilmek için kesimden önce belli bir süre özel olarak beslenmesi Sığır Besiciliği olarak tanımlanmaktadır. Bütün hayvansal üretim kollarında olduğu gibi besicilikte de karlılık, bir et sığırından elde edilen performans ve bunun için yapılacak masraflara bağlıdır. Besi performansı, canlı ağırlık kazancı hızı (kg/gün) ve 1 kg canlı ağırlık kazancı için kullanılan yem miktarı (kg kuru madde/kg canlı ağırlık kazancı) ile belirlenmektedir. Hayvanın günlük canlı ağırlık artış hızı ise özellikle genotip ve bu genotipin performansını ortaya koyabileceği çevre koşullarının sağlanmasına bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Bu anlamda en önemli çevre koşulu da beslemedir. Ülkemiz açısından bakıldığında et sığırları temel kırmızı et kaynağıdır. Bu nedenle kırmızı et üretim amacı ile et sığırlarının rasyonel bir şekilde beslenerek ülkemiz kırmızı et açığının kapatılmasında etkin bir şekilde kullanılması gerekir. Bunun için de söz konusu hayvanların en iyi şekilde beslenebilmeleri ancak bu alanda çalışan veya çalışacak olan teknik elemanların yeterli donanıma sahip olmaları ile mümkündür. Dolayısıyla açılması teklif edilen “Et sığırlarının Beslenmesi” dersi ile özellikle teknik elemanların bu konuda yeterli düzeyde bilgi ve donanıma sahip olması amaçlanmaktadır.

# BİYOMETRİ VE GENETİK YÜKSEK LİSANS ÖNERİLEN DERSLER



## ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

2016-2017 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI ÖNERİLEN DERSLERİN ULUSAL/ULUSLARARASI KARŞILIKLARI

**ANABİLİM DALI**

ZOOTEKNİ

**BİLİM DALI / PROGRAMI**

Biyometri ve Genetik / Yüksek Lisans

Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Türü	T	U	L	Kredi	AKTS	Dersin İçeriği	Örnek Üniversiteler		
										Örnek 1	Örnek 2	Örnek 3
ZTK5301	HAYVAN ISLAHINDA POPULASYON GENETİĞİ (POPULATION GENETICS IN ANIMAL BREEDING)	I	S	3	0	0	3	6	Giriş ve terminoloji, genetik varyasyon ve saptama yöntemleri, tek, iki ve çok lokus bakımından popülasyonların genetik yapısı, Hardy-Weinberg dengesi, gen frekanslarının tahmini, çiftleşme tipleri, eşeye bağlı genlerde allel frekanslarının hesaplanması, iki gen çifti bakımından denge ve panmixia, popülasyonlarda gen frekansını değiştiren etkenler: seleksiyon, mutasyon, göç, küçük popülasyonlar, genlerin özdeşliği, akrabalık, akrabalı yetiştirme,	Animal Science Department (ANSC 51100 Population Genetics)  Purdue University	Animal Science Department (ANSC 446 Population Genetics)  The University of Illinois	Animal Science Department (AN SCI 9423 Genetics of Populations)  The University of Missouri
ZTK5306	KANTİTATİF GENETİK (QUANTITATIVE GENETICS)	II	S	3	0	0	3	6	Sürekli varyasyon, kantitatif karakterler, ortalamalar, popülasyon ortalaması, ortalama etki, damızlık değeri, dominantlık sapması, genler arası interaksiyon, varyans unsurları (genetik varyans, çevre varyansı, genotip-çevre interaksiyonu), akrabalar arası benzerlik, kalıtım derecesi, seleksiyon, ortalama ve varyansta değişim, eşikli karakterler, bağlı karakterler, doğal seleksiyon ve kantitatif karakterler, kantitatif özellik lokusları	Animal Science Department (ANSC 61100 Quantitative Genetics)  Purdue University	Animal Science Department (932 Quantitative Animal Genetics)  University of Nebraska-Lincoln	Animal Science Department (ANIM 2030 Molecular and Quantitative Animal Genetics)  The University of Queensland

**HAYVAN ISLAHINDA POPULASYON GENETİĞİ  
(POPULATION GENETICS IN ANIMAL BREEDING)**

Akrabalık ilişkisi olan ve olmayan bireylerden oluşan populasyonlarda kalıtım ve değişim olayları populasyon genetiğinin temel konuları arasındadır Hayvan ıslahı çalışmalarında da akraba olan ve olmayan bireylerden oluşan populasyonlardan sıkça yararlanılmaktadır. Bu gibi populasyonlarda çeşitli karakterler bakımdan populasyonların incelenmesinde bireyler değil iki populasyonun karşılaştırılması ve ebeveyn populasyonları arasında gözlenen farklılığın sonraki generasyonlara ne oranda aktarıldığının araştırılması gerekmektedir ki bu da populasyon genetiğinin temel ilkeleri ile mümkündür. Populasyon genetiği aslında bir populasyon içindeki bireyler arasında görülen benzerlik ve farklılıkların sebeplerini araştıran bir bilim dalı olup hayvan ıslahı çalışmalarının da temelini oluşturmaktadır. Bu ders kapsamında populasyon genetiğinin temel ilkeleri ve özellikle de populasyonun genotipik kompozisyonunun değişmesine neden olan faktörler üzerinde durularak, bunlardan hayvan ıslahı çalışmalarına olan etkileri ve yararlanma olanakları tartışılacaktır.

## KANTİTATİF GENETİK (QUANTITATIVE GENETICS)

Kalitatif karakterine kalıtım modelleri genellikle nispeten daha basittir. Bu gibi karakterler bakımından üzerinde çalışılan populasyon fenotipik olarak birbirlerinden kolayca ayrılabilirler. Yani bu tipten karakterlerin varyasyonları kesiklidir ve bu gibi karakterler bakımından gözlenen varyasyonun izahı da nispeten daha kolaydır. Ancak çiftlik hayvanlarının karakterlerinin önemli bir kısmında ortaya çıkan ve ekonomik olarak da son derece önemli olan fenotipik farklılıklar sadece bu basit kalıtım modeli ile açıklanamazlar. Bu nedenle de bu gibi özellikler bakımından hayvanları kesin sınırları olan fenotipik sınıflara kolaylıkla ayıramayız. Birçok örnek bakımından fenotip bir ölçümdür ve sürekli değişim aralığı olan belirli bir değerdir. Süt verimi, yapağı ağırlığı, vücut ağırlığı, et verimi, günlük yem tüketimi, belli mesafeye koşma hızı sürekli varyasyon gösteren karakterlere örnek olarak verilebilir. Sürekli varyasyon gösteren karakterler **kantitatif karakterler** veya **metrik (sayılabilir) karakterler** olarak isimlendirilirler. Bu özellikler bakımından gözlenen varyasyon da kantitatif varyasyon veya sürekli varyasyon olarak bilinmektedir. Dolayısıyla bu gibi karakterler bakımından yapılan ölçümler sürekli olduğundan ortaya çıkan varyasyonda farklı genlerin etkisinden ileri gelen kısmın belirlenmesi çok da kolay değildir. Ayrıca bu karakterlerde çevre faktörleri de etkilidir ve gözlenen varyasyonda çevre faktörleri de dikkate alınmalıdır. Bu nedenle, bu gibi karakterler bakımından gözlenen varyasyon ve bunların sebeplerinin incelenmesinde kantitatif genetiğin temel ilkelerinden yararlanılmaktadır. Bu ders kapsamında kantitatif karakterler bakımından gözlenen varyasyonun incelenmesinde kullanılacak olan kantitatif genetiğin temel ilkeleri ve gözlenen varyasyonun genetik ve genetik olmayan bileşenlerine nasıl ayrıldığı ve bazı istatistik kavramlar üzerinde durulacaktır.



## HAYVAN YETİŞTİRME DOKTORA ÖNERİLEN DERSLER



**ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**2016-2017 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI ÖNERİLEN DERSLERİN ULUSAL/ULUSLARARASI KARŞILIKLARI**

ANABİLİM DALI		ZOOOTEKNİ										
BİLİM DALI / PROGRAMI		Hayvan Yetiştirme / Doktora										
Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Türü	T	U	L	Kredi	AKTS	Dersin İçeriği	Örnek Üniversiteler		
										Örnek 1	Örnek 2	Örnek 3
ZTK6112	BAL ARILARINDA KOLONİ YÖNETİMİ (MANAGEMENT OF HONEY BEE COLONY)	II	S	3	0	0	3	5	Arı kolonisini oluşturan bireyler ve koloni düzeni, Teknik arıcılığın temel gerekleri, Arıcılıkta yıl boyunca yapılacak çalışmalar ve gerekli uygulamalar. İlbahar döneminde yapılacak çalışmalar. Kolonilerin birleştirilmesi, Ana arı yenileme, Oğul döneminde yapılacak çalışmalar, Bal mevsiminde yapılacak çalışmalar, Bal hasatı, Sonbahar dönemi çalışmaları ve kışlatma, Ana arının durumu, hastalık kontrolleri ve hastalığa karşı mücadele yöntemleri. İhbarı zorunlu arı hastalıklarına karşı alınacak önlemler.	Bee Management	Introduction to beekeeping and colony management	Honey Bee Biology and Management
									University of Minnesato College of Food Agricultural and Natural Resource Science	University of Illinois at Urbana Champaign	North Carolina State University	

**BAL ARILARINDA KOLONİ YÖNETİMİ**  
**(MANAGEMENT OF HONEY BEE COLONY)**

Bugün teknik arıcılık dendiğinde en ileri yetiştirme teknikleri kullanılarak yüksek gelir sağlanan tarımsal bir faaliyet anlaşılmalıdır. Yetiştiriciler öncelikle verim kabiliyeti yüksek , güçlü ve sağlıklı arı kolonileri ile çalışmalı, modern arıcılık bilgisi ile bunları uygulama tecrübesine sahip olmalıdırlar. Öncelikle arı kolonisini oluşturan bireyler ve koloni düzeni sağlanmalıdır. Ana arı, işçi arının kovan içi ve kovan dışı görevlerinin önemini kavranması gereklidir. Koloni yönetimi için yapılacak çalışmaların başında ilkbahar dönemi çalışmaları ve kolonilerin arılığa alınması gelir. Yapılacak kontrollerden sonra ilkbaharda arılara besleme programı uygulanır. Bu beslemede farklı uygulamaları arıcı en uygununu seçmelidir. Gerektiğinde kolonilerin birleştirilmesi güçlü koloniler açısından yapılacak bir uygulamadır. Oğul ve oğul döneminde yapılacak çalışmalar, gerektiğinde oğul önleme yöntemleri koloni yönetiminin en önemli işlerindedir . İlkbahar dönemi sonunda bal hasatının yapılması ardından Bal arılarında koloni yönetiminde sonbahar dönemi çalışmaları ve kışlatma çalışmalarında ana arının durumu, hastalık kontrolleri ardından kışlatma gelmektedir.Koloni yönetiminde işçi arı varlığının fazla olması, damızlık değeri yüksek ana arıya sahip olan bir arıcı arıların düzenli çalışmasına olanak verecek uygulamaları zamanında yaparak koloninin güçlü ve verimli olmasını sağlayacaktır.

**YEMLER VE HAYVAN BESLEME DOKTORA ÖNERİLEN DERSLER**



**ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**2016-2017 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI ÖNERİLEN DERSLERİN ULUSAL/ULUSLARARASI KARŞILIKLARI**

**ANABİLİM DALI**

ZOOTEKNİ

**BİLİM DALI / PROGRAMI**

Yemler ve Hayvan Besleme / Doktora

Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Türü	T	U	L	Kredi	AKTS	Dersin İçeriği	Örnek Üniversiteler		
										Örnek 1	Örnek 2	Örnek 3
ZTK6205	Ruminantların Sindirim Fizyolojisi (Digestive Physiology of Ruminants)	I	S	3	0	0	3	5	Ruminantların önemi, Ruminant sindirim sistemi ve sistematik sınıflandırması, Yeni doğan ve ergin ruminantlarda mide ve anatomisi, Mide anatomisi, Dış mide, iç mide, Midenin hücre ve doku yapısı, Midenin değişik kısımlarının oransal büyüklükleri, Sığır midesinin diğer ruminant mideleri ile karşılaştırılması, Ruminantlarda mide büyümesi ve gelişimi, Mide gelişimini etkileyen faktörler, Yemlerin ağıza alınması ve çiğnenmesi, Yem tüketimi, çiğneme ve lokma haline getirme, Tükrük üretimi ve tükrüğün fonksiyonları, Burun salgı bezleri, Tükrüğün fonksiyonları, Tükrüğün kimyası, Genç ruminantlarda tükrük salgısının gelişimi, Sindirim sistemi hareketleri, Genç ruminantlarda sindirim sistemi hareketlerinin gelişimi, Rumen basıncı, Geviş getirme, Sindirim içeriğinin sindirim kanalından geçişi, Rumenden geçiş, Omasumdan, abomasumdan ve bağırsaklardan geçiş, Tüketilen yemin tümüyle sindirim kanalından geçişi, Boşaltım ve sindirim, Dışkı ve idrar boşaltımı, Sindirim ve sindirimi etkileyen faktörler, Kısmi sindirim ve emilim, Sindirim kanalı boyunca sindirim içeriğinin bileşiminde meydana gelen değişimler, Koyun, keçi ve sığırlardaki kısmi sindirim çalışmaları, Rumen, retikulum ve omasumda emilim, Rumende su, UYA ve diğer metabolitlerin emilimi, Abomasumda emilim, Mide sonrası sindirim sistemi salgıları, Rumen içeriğinin özellikleri, Rumen mikrobiyolojisi, Rumen bakterileri, Rumen protozoaları, Diğer rumen mikroorganizmaları, Rumen mikroorganizma popülasyonunu etkileyen faktörler, Rumende nitrojenli bileşiklerin metabolizması, Rumende lipidlerin metabolizması, Rumen fermantasyonunda vitamin ve mineraller, Doğal yem kaynaklarının Rumen fermantasyonu, Sindirim kanalı ile ilgili besleme aksaklıkları.	Rumen Metabolism	Principles of Animal Systems Physiology	Anatomy and Physiology of Farm Animals
									Kansas State University	The Ohio State University	Michigan State University	

## **RUMİNANTLARIN SİNDİRİM FİZYOLOJİSİ**

### **(DIGESTIVE PHYSIOLOGY OF RUMINANTS)**

Ruminant yetiştiriciliği dünyada özellikle kırmızı et ve süt üretimi açısından çok önemlidir. Et ve süt, toplumların başta hayvansal kaynaklı protein olmak üzere hayatlarını devam ettirebilmek için gereksinim duyduğu besin maddelerini karşılamada yararlandığı çok önemli ve temel besin maddeleridir. Ruminant hayvanların et ve süt verimlerinin artırılması her geçen gün artan dünya nüfusunun beslenmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Bunun sağlanabilmesi için de ruminant hayvanların sindirim fizyolojilerinin çok iyi bilinmesi gerekir. “Ruminantların Sindirim Fizyolojisi” dersinde ruminant hayvanların sindirim sistemi, yem tüketim davranışları, tüketilen yemlerin sindirim ve emilimi ile tüketilen karbonhidrat, protein, ve yağ gibi besin maddelerinin metabolizmaları hakkında ileri düzeyde bilgiler verilecektir. Bu sayede dersi alan teknik elamanlar özellikle ruminant hayvanların beslenmesi konusunda çok önemli bilgi ve donanıma sahip olacaklardır.

