



ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
2015 - 2016 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI DERS PLANLARI

ANABİLİM DALI**Biyosistem Mühendisliği****BİLİM DALI / PROGRAMI**

Biyosistem Mühendisliği / Yüksek Lisans Programı

DERS AŞAMASI**I. YARIYIL / GÜZ****II. YARIYIL / BAHAR**

Kodu	Dersin Adı	Türü	T	U	L	Kredi	AKTS	Kodu	Dersin Adı	Türü	T	U	L	Kredi	AKTS
BSM5191	YÜKSEK LİSANS TEZ DANIŞMANLIĞI I	Z	0	1	0	0	1	BSM5192	YÜKSEK LİSANS TEZ DANIŞMANLIĞI II	Z	0	1	0	0	1
BSM5009	SULAMA YÖNÜNDEN TOPRAK - BİTKİ -SU İLİŞKİLERİ (<i>ARAZİ VE SU KAYNAKLARI BİLİM DALI</i>)	Z	3	0	0	3	6	BSM5008	COĞRAFI BİLGİ SİSTEMİ ve DOĞAL KAYNAKLARIN YÖNETİMİ (<i>ARAZİ VE SU KAYNAKLARI BİLİM DALI</i>)	Z	3	0	0	3	7
BSM5037	TARIMSAL YAPI ELEMANLARININ TASARIMINDA İLERİ UYGULAMALAR (<i>TARIMSAL YAPILAR BİLİM DALI</i>)	Z	3	0	0	3	6	BSM5036	DAMIZLIK SÜT SIĞIRCILIĞI İŞLETME YAPILARININ PLANLAMA ve TASARIMI (<i>TARIMSAL YAPILAR BİLİM DALI</i>)	Z	3	0	0	3	7
BSM5017	TARIMDA ENERJİ KULLANIMI (<i>TARIMSAL ENERJİ SİSTEMLERİ BİLİM DALI</i>)	Z	3	0	0	3	6	BSM5028	BAHÇE ve SERA TARIM MEKANİZASYONU (<i>TARIMSAL MAKİNE SİSTEMLERİ BİLİM DALI</i>)	Z	3	0	0	3	7
BSM5019	TARIMSAL AMAÇLI POMPAJ TESİSLERİNİN PROJELENDİRİLMESİ (<i>TARIMSAL MAKİNE SİSTEMLERİ BİLİM DALI</i>)	Z	3	0	0	3	6	BSM5032	TARIM ÜRÜNLERİNİN ÖN SOĞUTULMASINDA KULLANILAN MAKİNELERİN ÇALIŞMA PRENSİBİ (<i>TARIMSAL ENERJİ SİSTEMLERİ BİLİM DALI</i>)	Z	2	2	0	3	7
								BSM5172	SEMİNER (DERSTE)	Z	0	2	0	0	5
BSM5181	YÜKSEK LİSANS UZMANLIK ALAN DERSİ I	S	4	0	0	0	5	BSM5182	YÜKSEK LİSANS UZMANLIK ALAN DERSİ II	S	4	0	0	0	5
BSM5001	TOPRAK ve SU KORUMA MÜHENDİSLİĞİ	S	3	0	0	3	6	BSM5002	DRENAJ MÜHENDİSLİĞİNDE ARAŞTIRMA TEKNİKLERİ	S	3	0	0	3	6
BSM5003	KIRSAL ALAN FİZİKSEL PLANLAMASI ve ARAZİ TOPLULAŞTIRMA İLİŞKİSİ	S	3	0	0	3	6	BSM5004	BİYOSİSTEM MÜHENDİSLİĞİNDE BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM	S	2	2	0	3	6
BSM5005	BİYOSİSTEM MÜHENDİSLİĞİNDE KONUMSAL TEKNOLOJİLER	S	3	0	0	3	6	BSM5006	BASINÇLI SULAMA SİSTEM ve YÖNTEMLERİ	S	3	0	0	3	6
BSM5007	KÜLTÜR BİTKİLERİNİN SULANMASI	S	3	0	0	3	6	BSM5010	SULAMA ŞEBEKELERİNDE ORGANİZASYON VE YÖNETİM	S	3	0	0	3	6
BSM5011	ARAZİ TOPLULAŞTIRMASINDA VERİ TABANI YÖNETİMİ	S	3	0	0	3	6	BSM5012	TARIM MAKİNELERİNDE ÖLÇME TEKNİĞİ	S	2	2	0	3	6
BSM5013	SU KAYNAKLARINDA SİSTEM MÜHENDİSLİĞİ	S	3	0	0	3	6	BSM5014	TARIMDA TERMİK MOTOR UYGULAMALARI	S	3	0	0	3	6
BSM5015	BİYOSİSTEM MÜHENDİSLİĞİNDE İLERİ	S	3	0	0	3	6	BSM5016	TOPRAK İŞLEME MAKİNELERİ TASARIMI	S	2	2	0	3	6

TEZ AŞAMASI	BSM5021	TERMODİNAMİK UYGULAMALARI İLERİ TARIM MAKİNELERİ İŞLETMECİLİĞİ	S	3	0	0	3	6	BSM5018	EKİM MAKİNELERİ TASARIMI	S	2	2	0	3	6		
	BSM5023	TARIM TEKNOLOJİLERİNDE ARAŞTIRMA ve GELİŞTİRME	S	2	2	0	3	6	BSM5020	BİTKİSEL ÜRETİMDE HASSAS TARIM	S	3	0	0	3	6		
	BSM5025	SÜT SAĞIM MEKANİZASYONU ve SÜT İŞLETME MAKİNELERİ	S	3	0	0	3	6	BSM5022	TARIM TEKNOLOJİLERİNDE BİLGİSAYAR UYGULAMALARI	S	2	2	0	3	6		
	BSM5027	TARIM MAKİNELERİ SİSTEMLERİNİN ANALİZİ ve PLANLANMASI	S	3	0	0	3	6	BSM5024	TARIM TEKNOLOJİLERİNDE ERGONOMİ ve İŞ GÜVENLİĞİ	S	3	0	0	3	6		
	BSM5029	BİYOLOJİK MATERYALİN TEKNİK ÖZELLİKLERİNİ BELİRLEME SİSTEMLERİ	S	2	2	0	3	6	BSM5026	TARIM MAKİNELERİ İŞLETMELERİNDE İŞ SİSTEMLERİ	S	3	0	0	3	6		
	BSM5031	TARIMSAL ÜRÜNLERİ KURUTMA TEKNİĞİ	S	3	0	0	3	6	BSM5030	TARIM MAKİNELERİNDE KULLANILAN MEKANİZMALARIN ANALİZ TEKNİĞİ	S	3	0	0	3	6		
	BSM5033	TARIMSAL YAPILARDA İÇ ORTAM HAVA KALİTESİ	S	3	0	0	3	6	BSM5034	TANELİ ÜRÜNLERİN DEPOLANMASI VE İŞLETİMİ	S	3	0	0	3	6		
	BSM5035	HİPERSTATİK YAPI SİSTEMLERİ	S	3	0	0	3	6	BSM5038	TARIMSAL YAPILARDA PARTİKÜLER MADDE KİRLİLİĞİ	S	3	0	0	3	6		
	BSM5039	ATIKSULARLA SULAMA	S	3	0	0	3	6	BSM5042	SULAMA ZAMANININ PLANLANMASI TEKNİKLERİ	S	3	0	0	3	6		
	BSM5041	BİTKİ GELİŞİMİ VE YÖNETİMİNDE BİLGİSAYAR SİMÜLASYON MODELLERİ	S	3	0	0	3	6	BSM5044	BİYOSİSTEM MÜHENDİSLİĞİNDE VERİ ANALİZİ	S	3	0	0	3	6		
	BSM5043	TARIMSAL YAPILARDA KOKU KİRLİLİĞİ ve KONTROLÜ	S	3	0	0	3	6										
	BSM5045	HİDROLİK DEVRE TASARIMI ve KONTROL	S	3	0	0	3	6										
	BSM5047	HAYVANSAL ÜRETİM YAPILARININ TASARIMI ve MODELLENMESİ	S	3	0	0	3	6										
Toplam Kredi									12	30	Toplam Kredi						9	30
III. YARIYIL / GÜZ									IV. YARIYIL / BAHAR									
BSM5173	SEMİNER (TEZDE)	Z	0	2	0	0	5	BSM5184	YÜKSEK LİSANS UZMANLIK ALAN DERSİ IV	Z	4	0	0	0	5			
BSM5183	YÜKSEK LİSANS UZMANLIK ALAN DERSİ III	Z	4	0	0	0	5	BSM5194	YÜKSEK LİSANS TEZ DANIŞMANLIĞI IV	Z	0	1	0	0	25			
BSM5193	YÜKSEK LİSANS TEZ DANIŞMANLIĞI III	Z	0	1	0	0	20											
Toplam Kredi									0	30	Toplam Kredi						0	30
TOPLAM KREDİ: - TOPLAM AKTS:																		

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



ULUDAĞ UNIVERSITY
INSTITUTE OF NATURAL SCIENCES
2015-2016 ACADEMIC YEAR COURSE PLAN

DEPARTMENT OF Biosystems Engineering
DEPARTMENT / PROGRAM Biosystems Engineering / Master's Degree 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
	BSM5191	MA THESIS I	Z	0	1	0	0	1	BSM5192	MA THESIS II	Z	0	1	0	0	1
	BSM5009	SOIL - PLANT - WATER RELATIONSHIPS IN IRRIGATION	Z	3	0	0	3	6	BSM5172	SEMINAR (CLASS)	Z	0	2	0	0	5
	BSM5037	ADVANCED APPLICATIONS IN DESIGN OF AGRICULTURAL BUILDING STRUCTURES	Z	3	0	0	3	6	BSM5008	GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS AND NATURAL RESOURCE MANAGEMENT	Z	3	0	0	3	7
	BSM5017	ENERGY USE IN AGRICULTURE	Z	3	0	0	3	6	BSM5036	PLANNING AND DESIGNING OF LARGE DAIRY FARMS	Z	3	0	0	3	7
	BSM5019	PROJECTS OF WATER SUPPLIER STATIONS FOR AGRICULTURAL PURPOSES	Z	3	0	0	3	6	BSM5028	HORTICULTURAL AND GREENHOUSE MECHANIZATION	Z	3	0	0	3	7
									BSM5032	PRINCIPLE OF PRE-COOLING MACHINERY	Z	2	2	0	3	7
	BSM5181	ADVANCED TOPICS IN MA THESIS I	S	4	0	0	0	5	BSM5182	ADVANCED TOPICS IN MA THESIS II	S	4	0	0	0	5
	BSM5001	SOIL AND WATER CONSERVATION ENGINEERING	S	3	0	0	3	6	BSM5002	RESEARCH TECHNIQUES IN DRAINAGE ENGINEERING	S	3	0	0	3	6
	BSM5003	PHYSICAL PLANNING IN RURAL AREAS AND LAND CONSOLIDATION RELATIONS	S	3	0	0	3	6	BSM5004	COMPUTER AIDED DESIGN IN BIOSYSTEMS ENGINEERING	S	2	2	0	3	6
	BSM5005	SPATIAL TECHNOLOGIES IN BIOSYSTEMS ENGINEERING	S	3	0	0	3	6	BSM5006	PRESSURIZED IRRIGATION SYSTEMS AND METHODS	S	3	0	0	3	6
	BSM5007	IRRIGATION OF AGRICULTURAL CROPS	S	3	0	0	3	6	BSM5010	ORGANIZATION AND MANAGEMENT OF IRRIGATION NETWORK	S	3	0	0	3	6
	BSM5011	DATABASE MANAGEMENT IN THE LAND CONSOLIDATION	S	3	0	0	3	6	BSM5012	MEASUREMENT TECHNIQUES IN AGRICULTURAL MACHINERY	S	2	2	0	3	6
	BSM5013	SYSTEM ENGINEERING IN WATER RESOURCES	S	3	0	0	3	6	BSM5014	APPLICATION OF INTERNAL COMBUSTION ENGINE IN AGRICULTURE	S	3	0	0	3	6

	BSM5015	ADVANCED THERMODYNAMIC IN BIOSYSTEMS ENGINEERING	S	3	0	0	3	6	BSM5016	DESIGN OF SOIL TILLAGE MACHINERY	S	2	2	0	3	6						
	BSM5021	ADVANCED AGRICULTURAL MACHINERY MANAGEMENT	S	3	0	0	3	6	BSM5018	DESIGN OF SEEDING AND PLANTING MACHINERY	S	2	2	0	3	6						
	BSM5023	RESEARCH AND DEVELOPMENT IN AGRICULTURAL TECHNOLOGY	S	2	2	0	3	6	BSM5020	PRECISION AGRICULTURE IN CROP PRODUCTION	S	3	0	0	3	6						
	BSM5025	DAIRY MILKING SYSTEMS AND MILK PROCESSING MACHINES	S	3	0	0	3	6	BSM5022	COMPUTER APPLICATIONS IN AGRICULTURAL TECHNOLOGY	S	2	2	0	3	6						
	BSM5027	SYSTEM ANALYSIS AND PLANNING IN AGRICULTURAL MACHINERY	S	3	0	0	3	6	BSM5024	ERGONOMICS AND SAFETY IN AGRICULTURAL TECHNOLOGY	S	3	0	0	3	6						
	BSM5029	DETERMINATION SYSTEMS OF BIOLOGICAL MATERIAL TECHNICAL PROPERTIES	S	2	2	0	3	6	BSM5026	WORKING SYSTEMS IN AGRICULTURAL MACHINERY PLANTS	S	3	0	0	3	6						
	BSM5031	DRYING METHODS OF AGRICULTURAL PRODUCTS	S	3	0	0	3	6	BSM5030	ANALYSIS TECHNIQUE OF MECHANISM IN AGRICULTURAL MACHINERY	S	3	0	0	3	6						
	BSM5033	INDOOR AIR QUALITY IN BARNS	S	3	0	0	3	6	BSM5034	BULK SOLIDS STORAGE AND HANDLING	S	3	0	0	3	6						
	BSM5035	STATICALLY INDETERMINATE STRUCTURES	S	3	0	0	3	6	BSM5038	PARTICULATE MATTER POLLUTION IN AGRICULTURAL BUILDINGS	S	3	0	0	3	6						
	BSM5039	WASTEWATER IRRIGATION	S	3	0	0	3	6	BSM5042	IRRIGATION SCHEDULING TECHNIQUES	S	3	0	0	3	6						
	BSM5041	COMPUTER SIMULATION MODELS IN PLANT GROWTH AND MANAGEMENT	S	3	0	0	3	6	BSM5044	DATA ANALYSIS IN BIOSYSTEMS ENGINEERING	S	3	0	0	3	6						
	BSM5043	ODOR POLLUTION AND CONTROL IN ANIMAL BARNS	S	3	0	0	3	6														
	BSM5045	HYDRAULIC CIRCUIT DESIGN AND CONTROL	S	3	0	0	3	6														
	BSM5047	DESIGN AND MODELING OF ANIMAL BARNS	S	3	0	0	3	6														
Total Credits									Total Credits									9	30			
STAGE THESIS	III. TERM / FALL									IV. TERM / SPRING												
	BSM5173	SEMINAR (THESIS)	Z	0	2	0	0	5	BSM5184	ADVANCED TOPICS IN MA THESIS IV	Z	4	0	0	0	5						
	BSM5183	ADVANCED TOPICS IN MA THESIS III	Z	4	0	0	0	5	BSM5194	MA THESIS IV	Z	0	1	0	0	25						
	BSM5193	MA THESIS III	Z	0	1	0	0	20														
	Total Credits									Total Credits									0	30		
TOTAL CREDITS: 21 - TOTAL ECTS: 30																						

Not: The student is expected to take a total of credited selective courses every academic term.
The student have the option of choosing one selective course from another department with the endorsement of the supervisor.



ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
2015-2016 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI DERS PLANLARI

ANABİLİM DALI		Biyosistem Mühendisliği														
BİLİM DALI / PROGRAMI		Biyosistem Mühendisliği / Doktora Programı														
DERS AŞAMASI	I. YARIYIL / GÜZ								II. YARIYIL / BAHAR							
	Kodu	Dersin Adı	Türü	T	U	L	Kredi	AKTS	Kodu	Dersin Adı	Türü	T	U	L	Kredi	AKTS
	BSM6191	DOKTORA TEZ DANIŞMANLIĞI I	Z	0	1	0	0	1	BSM6192	DOKTORA TEZ DANIŞMANLIĞI II	Z	0	1	0	0	1
	FEN6001	ARAŞTIRMA YÖNTEMLERİ	Z	2	0	0	2	4	BSM6172	SEMİNER (DERSTE)	Z	0	2	0	0	4
	BSM6009	HİDROLOJİK ANALİZLERDE İLERİ COĞRAFI BİLGİ SİSTEMLERİ (<i>ARAZİ VE SU KAYNAKLARI BİLİM DALI</i>)	Z	3	0	0	3	5								
	BSM6025	TARIMSAL YAPILARDA NOKTASAL OLMAYAN KAYNAK KİRLİLİĞİ ve KONTROLÜ (<i>TARIMSAL YAPILAR BİLİM DALI</i>)	Z	3	0	0	3	5								
	BSM6019	RÜZGAR ENERJİSİNİN TARIMSAL UYGULAMALARI (<i>TARIMSAL ENERJİ SİSTEMLERİ BİLİM DALI</i>)	Z	2	2	0	3	5								
	BSM6021	TARIM MAKİNELERİ İMALATINDA CNC PROGRAMLAMA ESASLARI (<i>TARIMSAL MAKİNE SİSTEMLERİ BİLİM DALI</i>)	Z	3	0	0	3	5								
	BSM6181	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ I	S	4	0	0	0	5	BSM6182	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ II	S	4	0	0	0	5
	BSM6001	KÜÇÜK SU HAVZALARINDA HİDROLOJİK MODELLEME	S	3	0	0	3	5	BSM6002	POROZ ORTAM HİDROLİĞİ	S	3	0	0	3	5
	BSM6003	İNFİLTASYON TEORİSİ	S	3	0	0	3	5	BSM6004	İLERİ HİDROLOJİ	S	3	0	0	3	5
	BSM6005	YERALTI SULARININ GELİŞTİRİLMESİ	S	2	2	0	3	5	BSM6006	DRENAJ MÜHENDİSLİĞİNDE SİMÜLASYON MODELLERİ	S	3	0	0	3	5
	BSM6007	YÜZEY SULAMA HİDROLİĞİ	S	3	0	0	3	5	BSM6008	İLERİ BİLGİSAYAR PROGRAMLAMA	S	3	0	0	3	5
	BSM6011	TRAKTÖR - ALET MEKANİĞİ	S	3	0	0	3	5	BSM6010	SULAMA PROJELERİNİN İZLENMESİ ve DEĞERLENDİRİLMESİ	S	3	0	0	3	5
	BSM6013	SOĞUTMA MAKİNELERİ VE ISI POMPALARININ YAPISAL ÖZELLİKLERİ ve UYGULAMALARI	S	3	0	0	3	5	BSM6012	TARIMSAL SAVAŞ MAKİNELERİNDE TASARIM	S	2	2	0	3	5
	BSM6015	BAKIM MAKİNELERİ TASARIMI	S	2	2	0	3	5	BSM6014	SULAMA MAKİNELERİ TASARIMI	S	2	2	0	3	5
	BSM6017	GÜNEŞ ENERJİSİNİN TARIMSAL UYGULAMALARI	S	2	2	0	3	5	BSM6016	TARIM TEKNOLOJİLERİNDE MODELLEME İLKELERİ	S	2	2	0	3	5
	BSM6023	TARIM ÜRÜNLERİNİN TAŞIMA ve İLETİMİNDE KULLANILAN MAKİNELERİN TASARIMI	S	3	0	0	3	5	BSM6018	TARIM TEKNOLOJİLERİNDE STANDARDİZASYON VE KALİTE	S	3	0	0	3	5

TEZ AŞAMASI	BSM6027	TARIMSAL YAPILARDA ÇELİK YAPI ELEMANLARININ TASARIMI	S	3	0	0	3	5	BSM6020	HASAT - HARMAN MAKİNELERİNİN ÇALIŞMA PRENSİPLERİ ve TASARIMI	S	3	0	0	3	5				
	BSM6029	ARAZİ TOPLULAŞTIRMASINDA DAĞITIM MODELLEMELERİ	S	3	0	0	3	5	BSM6022	TARIM MAKİNELERİNDE DENEY TEKNİĞİ	S	2	2	0	3	5				
	BSM6031	TARIMSAL KAYNAKLI KİRLİLİK ANALİZLERİ	S	3	0	0	3	5	BSM6024	TARIMSAL ÜRÜNLERDE TEMİZLEME ve SINIFLANDIRMA İLKELERİ	S	2	2	0	3	5				
	BSM6033	TARIMSAL YAPILARDA AHŞAP YAPI ELEMANLARININ TASARIMI	S	3	0	0	3	5	BSM6026	İLERİ TARIMSAL ATIK YÖNETİMİ	S	3	0	0	3	5				
									BSM6028	BİYOLOJİK SİSTEMLERDE YAŞAM DÖNGÜSÜ DEĞERLENDİRMESİ	S	3	0	0	3	5				
									BSM6030	KIRSAL ALAN DÜZENLENMESİNDE COĞRAFİ BİLGİ SİSTEMİ UYGULAMALARI	S	3	0	0	3	5				
									BSM6032	İLERİ BİTKİ SU TÜKETİMİ MODELLEME TEKNİKLERİ	S	3	0	0	3	5				
									BSM6034	TARIMSAL YAPILARDA İLERİ ÇEVRESEL KONTROL VE TASARIM	S	3	0	0	3	5				
									BSM6036	HAYVANCILIK İŞLETMELERİNDE BİYOPROSES UYGULAMALARI	S	3	0	0	3	5				
	Toplam Kredi								14	30	Toplam Kredi								12	30
	III. YARIYIL / GÜZ									IV. YARIYIL / BAHAR										
	BSM6183	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ III	Z	4	0	0	0	5	BSM6174	SEMİNER (TEZDE)	Z	0	2	0	0	5				
	BSM6193	DOKTORA TEZ DANIŞMANLIĞI III	Z	0	1	0	0	15	BSM6184	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ IV	Z	4	0	0	0	5				
	YET6177	DOKTORA YETERLİLİK SINAVI	Z	0	0	0	0	10	BSM6194	DOKTORA TEZ DANIŞMANLIĞI IV	Z	0	1	0	0	20				
Toplam Kredi								0	30	Toplam Kredi								0	30	
V. YARIYIL / GÜZ									VI. YARIYIL / BAHAR											
ENS6121	GELİŞME ve ÖĞRENME	Z	3	0	0	0	5	ENS6122	ÖĞRETİMDE PLANLAMA ve DEĞERLENDİRME	Z	3	2	0	0	5					
BSM6185	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ V	Z	4	0	0	0	5	BSM6186	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ VI	Z	4	0	0	0	5					
BSM6195	DOKTORA TEZ DANIŞMANLIĞI V	Z	0	1	0	0	20	BSM6196	DOKTORA TEZ DANIŞMANLIĞI VI	Z	0	1	0	0	20					
Toplam Kredi								0	30	Toplam Kredi								0	30	
VII. YARIYIL / GÜZ									VIII. YARIYIL / BAHAR											
BSM6187	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ VII	Z	4	0	0	0	5	BSM6188	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ VIII	Z	4	0	0	0	5					
BSM6197	DOKTORA TEZ DANIŞMANLIĞI VII	Z	0	1	0	0	25	BSM6198	DOKTORA TEZ DANIŞMANLIĞI VIII	Z	0	1	0	0	25					
Toplam Kredi								0	30	Toplam Kredi								0	30	
TOPLAM KREDİ: 26 - TOPLAM AKTS: 240																				

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

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



ULUDAĞ UNIVERSITY
INSTITUTE OF NATURAL SCIENCES
2015-2016 ACADEMIC YEAR COURSE PLAN

DEPARTMENT OF**Biosystems Engineering****DEPARTMENT / PROGRAM****Biosystems Engineering / 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
BSM6191	PHD THESIS I	Z	0	1	0	0	1	BSM6192	PHD THESIS II	Z	0	1	0	0	1
FEN6001	RESEARCH METHODS	Z	2	0	0	2	4	BSM6172	SEMINAR (CLASS)	Z	0	2	0	0	4
BSM6009	ADVANCED GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS IN HYDROLOGIC ANALYSIS	Z	3	0	0	3	5								
BSM6025	NON - POINT SOURCE POLLUTION AND CONTROL IN AGRICULTURAL BUILDINGS	Z	3	0	0	3	5								
BSM6019	AGRICULTURAL APPLICATIONS OF WIND ENERGY	Z	2	2	0	3	5								
BSM6021	AGRICULTURAL MACHINERY IN THE MANUFACTURING OF CNC PROGRAMMING PRINCIPLES	Z	3	0	0	3	5								
BSM6181	ADVANCED TOPICS IN PHD THESIS I	S	4	0	0	0	5	BSM6182	ADVANCED TOPICS IN PHD THESIS II	S	4	0	0	0	5
BSM6001	HYDROLOGIC MODELING OF SMALL WATERSHEDS	S	3	0	0	3	5	BSM6002	HYDRAULICS IN POROUS MEDIA	S	3	0	0	3	5
BSM6003	INFILTRATION THEORY	S	3	0	0	3	5	BSM6004	ADVANCED HYDROLOGY	S	3	0	0	3	5
BSM6005	GROUNDWATER DEVELOPMENT	S	2	2	0	3	5	BSM6006	SIMULATION MODELS IN DRAINAGE ENGINEERING	S	3	0	0	3	5
BSM6007	SURFACE IRRIGATION HYDRAULICS	S	3	0	0	3	5	BSM6008	ADVANCED COMPUTER PROGRAMMING	S	3	0	0	3	5
BSM6011	TRACTORS - EQUIPMENT MECHANICS	S	3	0	0	3	5	BSM6010	MONITORING AND EVALUATION OF IRRIGATION PROJECTS	S	3	0	0	3	5
BSM6013	SPECIFICATION AND APPLICATIONS OF COOLING MACHINERY AND HEAD PUMPS	S	3	0	0	3	5	BSM6012	DESIGN OF PLANT PROTECTION MACHINERY	S	2	2	0	3	5
BSM6015	DESIGN OF CULTIVATION MACHINERY	S	2	2	0	3	5	BSM6014	DESIGN OF IRRIGATION MACHINERY	S	2	2	0	3	5
BSM6017	AGRICULTURAL APPLICATIONS OF SOLAR ENERGY	S	2	2	0	3	5	BSM6016	MODELING TECHNIQS IN AGRICULTURAL MACHINERY	S	2	2	0	3	5
BSM6023	DESIGN OF TRANSPORTATION MACHINERY	S	3	0	0	3	5	BSM6018	STANDARDIZATION AND QUALITY IN AGRICULTURAL TECHNOLOGY	S	3	0	0	3	5
BSM6027	DESIGN OF STEEL STRUCTURES IN FARM BUILDINGS	S	3	0	0	3	5	BSM6020	DESIGN AND PRACTICAL GUIDELINES OF HARVEST AND THRESHING MACHINERY	S	3	0	0	3	5

	BSM6029	REALLOCATION MODELS ON THE LAND CONSOLIDATION PROJECTS	S	3	0	0	3	5	BSM6022	EXPERIMENT TECHNIQUE IN AGRICULTURAL MACHINERY	S	2	2	0	3	5				
	BSM6031	AGRICULTURAL SOURCES POLLUTION ANALYSIS	S	3	0	0	3	5	BSM6024	SELECTING AND CLASSIFICATION PRINCIPLES OF AGRICULTURAL PRODUCTS	S	2	2	0	3	5				
	BSM6033	DESIGN OF WOODEN STRUCTURES IN FARM BUILDINGS	S	3	0	0	3	5	BSM6026	ADVANCED AGRICULTURAL WASTE MANAGEMENT	S	3	0	0	3	5				
									BSM6028	LIFE CYCLE ASSESSMENT IN BIOLOGICAL SYSTEMS	S	3	0	0	3	5				
									BSM6030	GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS APPLICATIONS IN RURAL PLANNING	S	3	0	0	3	5				
									BSM6032	ADVANCED TECHNIQUES IN EVAPOTRANSPIRATION MODELING	S	3	0	0	3	5				
									BSM6034	ADVANCED ENVIROMENTAL CONTROL FOR AGRICULTURAL STRUCTURES AND DESIGN	S	3	0	0	3	5				
									BSM6036	BIOPROCESS APPLICATIONS IN ANIMAL FEEDING OPERATIONS	S	3	0	0	3	5				
	Toplam Kredi								14	30	Toplam Kredi								12	30
	III. TERM / FALL									IV. TERM / SPRING										
BSM6183	ADVANCED TOPICS IN PHD THESIS III	Z	4	0	0	0	5	BSM6174	SEMINAR(THESIS)	Z	0	2	0	0	5					
BSM6193	PHD THESIS III	Z	0	1	0	0	15	BSM6184	ADVANCED TOPICS IN PHD THESIS IV	Z	4	0	0	0	5					
YET6177	PHD PROFICIENCY EXAMINATION	Z	0	0	0	0	10	BSM6194	PHD THESIS IV	Z	0	1	0	0	20					
Toplam Kredi								0	30	Toplam Kredi								0	30	
V. TERM / FALL									VI. TERM / SPRING											
ENS6121	DEVELOPMENT AND LEARNING	Z	3	0	0	0	5	ENS6122	PLANNING AND EVALUATION IN EDUCATION	Z	3	2	0	0	5					
BSM6185	ADVANCED TOPICS IN PHD THESIS V	Z	4	0	0	0	5	BSM6186	ADVANCED TOPICS IN PHD THESIS VI	Z	4	0	0	0	5					
BSM6195	PHD THESIS V	Z	0	1	0	0	20	BSM6196	PHD THESIS VI	Z	0	1	0	0	20					
Toplam Kredi								0	30	Toplam Kredi								0	30	
VII. TERM / FALL									VIII. TERM / SPRING											
BSM6187	ADVANCED TOPICS IN PHD THESIS VII	Z	4	0	0	0	5	BSM6188	ADVANCED TOPICS IN PHD THESIS VII	Z	4	0	0	0	5					
BSM6197	PHD THESIS VII	Z	0	1	0	0	25	BSM6198	PHD THESIS VII	Z	0	1	0	0	25					
Toplam Kredi								0	30	Toplam Kredi										
TOTAL CREDITS: 26 - TOTAL ECTS: 240																				

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

The student have 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
2015-2016 EĞİTİM ÖĞRETİM YILINDA EKLENEN DERSLER

ANABİLİM DALI		Biyosistem Mühendisliği								
BİLİM DALI / PROGRAMI		Biyosistem Mühendisliği / Yüksek Lisans- Doktora Programı								
Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Türü	T	U	L	Kredi	AKTS	Uygulama Esasları*	Gerekçe
BSM5045	HİDROLİK DEVRE TASARIMI ve KONTROL	Güz	S	3	0	0	3	6		Tarla tarımında kullanılan ve özellikle iş genişliği büyük olan tüm makineler artık hidrolik güce bağımlıdır. Traktörlerle çalıştırılan tüm yükleyici tipleri de hidro-mekanik veya elektro-hidrolik sistemlerle bütünleşik hale gelmiştir. Hidrolik gücün avantajları sayesinde kendi yürür tarım makineleri, tarla tarımı makineleri, tarla-bahçe-bağ hasat makineleri ve hayvancılıkta kullanılan mekanizasyon araçlarının tamamında hidrolik güç yaygın olarak kullanılmaktadır. Günümüzde birçok donanımı elektro-hidrolik kontrole bağımlı olan akıllı tarım traktörleri ve kendi yürür tarımsal makineler geliştirilmiştir. Yakın geleceğin önemli konularından birisi de diğer tarım makinelerinin güç makineleriyle daha uyumlu tasarlanması konusudur. Bu da hidrolik ve elektro-hidrolik sayesinde olabilecektir. Tarımsal Makine Sistemleri alanında güç hidroliği konularının, hidrolik sistem tasarımı ve kontrol bağlamında, ele alınması önemli bir gerekliliktir. Mekanik sistemlerin tasarımı, birçok durumda hidrolikten bağımsız düşünülemediğinden öğrencinin hidrolik sistemlerin analizi ve tasarımı konularındaki algısının ve yeteneğinin geliştirilmesi ve derinleştirilmesi gerekli görünmektedir.
BSM5020	BİTKİSEL ÜRETİMDE HASSAS TARIM	Bahar	S	3	0	0	3	6		Bitkisel üretimde geleneksel makineli işlemlerin yerine daha gelişmiş teknolojiler geliştirilmesi için gelişmiş ülkeler yaklaşık 20-25 yıldır önemli çalışmalar yapmaktadır. Izgara veya akıllı örnekleme yöntemleriyle veya sensör teknolojileriyle daha fazla ve güvenilir veri edilmesi konusu, araştırmacıları zorlayan konular arasında olmaya devam etmektedir. Veri analizlerine bağlı olarak arazi içinde değişken düzeyli uygulamalar yapmak, kendi yürür tarım makinalarının otomatik dümenlemesini sağlamak, değişken düzeyli uygulama makinalarının otomatik kontrollerini yapmak gibi konular halen aşılması gereken önemli sorunlardır. Hassas tarım teknolojilerinin geliştirilmesindeki zorlukların üstesinden gelebilmek için, lisansüstü düzeyde dersler ve araştırmalarla devam edilmesi gereklidir. Ülkemizde halen birçok uygulayıcı ve hatta araştırmacılar hassas tarım teknolojilerinden çok uzaktır. Ekonomik çözümlerin neler olabileceğinin belirlenmesi, hassas tarım teknolojileriyle ilgili farkındalığın yaygınlaştırılması ve çevreye daha duyarlı teknolojilerin adaptasyonunun başlatılması ve yaygınlaştırılabilmesi için konunun lisans ve lisansüstü düzeyde eğitim ve araştırma faaliyetleri

									içinde ele alınması ülkemiz için önemlidir. Hassas tarım yaklaşımı, geleneksel üretimdeki düşünce ve uygulamaların dışında ufuk açıcı bir konudur. Ayrıca, noktasal veya alansal bazda girdi-çıkı optimizasyonu sağlama potansiyeli vardır ve sürdürülebilir üretimi desteklediği için ileri eğitim ve araştırma faaliyetlerinin bir parçası olması gerekli olduğu düşünülmektedir.
BSM5044	BIYOSİSTEM MÜHENDİSLİĞİNDE VERİ ANALİZİ	Güz	S	3	0	0	3	6	Biyosistem Mühendisliği alanında yapılan bilimsel çalışmalarda veri toplama, veri toplamada göz önünde bulundurulması gereken noktalar ve belirsizlik veya hassasiyet analizleri ile verilerin doğruluğunun test edilmesi diğer bilim dallarında olduğu gibi bizim alanımızda kaliteli bilimsel çalışmalar açısından önemlidir. Diğer bilim dallarından farklı olarak elde edilen kaliteli verilerden çiftçilerin yararlanabileceği modeller oluşturulması gerek Amerika Birleşik Devletleri gerekse Avrupa Birliği ülkelerinde yaygın bir durumdur. Bu nedenlerden dolayı lisansüstü öğrencilerimizin bir bilimsel çalışmada nasıl veri toplanacağı, verinin doğruluğunun nasıl test edileceği ve bunun sonucunda üretime katkı sağlayabilecek modellerin nasıl oluşturulacağı konularında beceri kazandırmak için bu dersin açılması gereklidir.
BSM6036	HAYVANCILIK İŞLETMELERİNDE BİYOPROSES UYGULAMALARI	Bahar	S	3	0	0	3	5	Biyosistem Mühendisliği çalışma alanlarından birisi de hayvansal gübre yönetimidir. Sürdürülebilir bir tarım için gübre yönetimi ve gübrenin yararlı hale getirilmesinde biyolojik işlemler oldukça önemlidir. Bu nedenle gübrenin maruz kaldığı çeşitli biyolojik proseslerin bilinmesi, bu proseslerin modellenmesi ve bu proseslerin gerçekleştirecek olan reaktörlerin yada lagün gibi depolarda gübrenin arıtımı Biyosistem Mühendisliği öğrencilerine öğretilmesi büyük bir ihtiyaçtır. Tarımsal atıkların çeşitli biyoproseslerden geçirildikten sonra faydalı ürün haline getirilme becerisini Biyosistem Mühendisliği öğrencilerine kazandırılması için bu dersin açılması gereklidir.
BSM5034	TANELİ ÜRÜNLERİN DEPOLANMASI VE İŞLETİMİ	Bahar	S	3	0	0	3	6	Biyosistem mühendisliğinin çalışma alanlarından biri olmasına karşın bugüne kadar ders ve araştırma yapılmayan, ancak özellikle dünyada akredite olan bir çok biyosistem mühendisliği bölümünde verilen bu dersin açılması uygun olacağı düşünülmektedir. Özellikle ülkemiz ve bölgemizde oldukça fazla sayıda silo ve benzeri yığınsal ürünün depolandığı işletme bulunmaktadır. Bu işletmelerin depolama yapıları incelendiğinde ya yüksek maliyetlere üretildiği ya da yapım hatasından kaynaklanan ürün kayıplarının olduğu görülmektedir. Yüksek lisans düzeyinde verilmesi planlanan bu ders ile birlikte konu üzerinde yetiştirilecek öğrencilerin, yapı tasarımı ve denetimi konusunda uzmanlaşması beklenmektedir.
BSM6033	TARIMSAL YAPILARDA AHŞAP	Güz	S	3	0	0	3	5	Kırsal alanda üretilen tarımsal yapıların inşasında halen yaygın biçimde

	YAPI ELEMANLARININ TASARIMI									aşşap yapı elemanları kullanılmaktadır. Hayvan barınaklarının çatı elemanlarında yaygın biçimde aşşap malzeme kullanılmakla birlikte, bu yapı elemanlarının proje eksikliğinden kaynaklanan zarara uğradığı görülebilmektedir. Bu ders kapsamında tarımsal yapı elemanı tasarımında aşşap malzemenin doğru kullanımını sağlayabilmek amacıyla TSE standartlarına uygun projeme esaslarının anlatılması amaçlanmıştır. Biyosistem mühendisliğinin Tarımsal Yapılar Anabilim dalında yetiştirilecek öğrencilerin bu alan üzerinde uzmanlaşabilmesi için dersin açılması gerekmektedir.
Toplam Kredi										

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



ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
2015-2016 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI KALDIRILAN/DEĞİŞTİRİLEN DERSLER

ANABİLİM DALI		Biyosistem Mühendisliği																	
BİLİM DALI / PROGRAMI		Biyosistem Mühendisliği / Yüksek Lisans- Doktora Programı																	
2014-2015 Eğitim-Öğretim Yılı Kaldırılan/Değiştirilen Ders (Bir önceki eğitim-öğretim yılı yazılacak)									2015-2016 Eğitim-Öğretim Yılı Eş Değeri (Teklif edilen eğitim-öğretim yılı yazılacak)								Uyg ulam a Esasl arı*	Gerekçe**	
Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Türü	T	U	L	Kredi	AKTS	Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Türü	T	U	L	Kredi			AKTS
BSM5034	HAYVANSAL ÜRETİM YAPILARININ TASARIMI VE MODELLENMESİ	Bahar	S	3	0	0	3	6	BSM5047	HAYVANSAL ÜRETİM YAPILARININ TASARIMI VE MODELLENMESİ	Güz	S	3	0	0	3	6	Bu derste anlatılan konular, BSM5036 kodlu dersin alt yapısını oluşturması nedeniyle iki dersinde aynı yarıyıl da olması aksaklık yaratmaktadır.	
Toplam Kredi									Toplam Kredi										

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

** Gerekçeler tablo ekinde metin olarak da belirtilebilir.



ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
2015-2016 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI ÖNERİLEN DERSLERİN ULUSAL/ULUSLARARASI KARŞILIKLARI

ANABİLİM DALI

Biyosistem Mühendisliği

BİLİM DALI / PROGRAMI

Biyosistem Mühendisliği / Yüksek Lisans- Doktora Programı

Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Türü	T	U	L	Kredi	AKTS	Dersin İçeriği	Örnek Üniversiteler		
										Örnek 1	Örnek 2	Örnek 3
BSM5045	HİDROLİK DEVRE TASARIMI ve KONTROL	Güz	S	3	0	0	3	6	Hidrolik yağların özellikleri ve tasarımı etkisi, kontrol valflerinin seçimi ve valf devreleri, hidrolik silindirler, pompa ve motor hesaplamaları, hidrolik devre analizi, tarımsal makine sistemlerinde hidrolik devre tasarımı konuları, elektro-hidrolik kontrol.	ABE 5152 Electro-Hydraulic Circuits and Control 3+0+0 Elektro-hidrolik sistemlerin mühendislik analizi, tasarımı ve deneyleri. Hidrolik devre tasarımı, hidrolik güç sistemlerinin bileşenlerinin tasarımı, hidrolik alıcı analizi, servo ve oransal valf performansı, elektro-hidrolik kontrol teorisi ve uygulamaları. University of Florida Department of Agricultural and Biological Engineering Lisansüstü	TFT06E Fluid Power Mechanisms 6 AKTS Standartlara giriş. Hidrolik yağlar ve hidrolik prensipler. Hidrolik elemanlar – Pompa tipleri, pompa kontrolü, motorlar. Akış kontrolü için hidrolik elemanlar, hidrolik akümülatörler. Hidrolik mekanizmalar ve hidrolik devreler. Hidrolik ve otomatik dümenleme devreleri. Hidrostatik tahrik sistemleri. Tamir ve bakım. Operatör güvenliği ve yangından korunma. Czech University of Life Sciences Agricultural Machinery Lisansüstü	ABEN 679. Fluid Power Systems Design 3-0-0 Akışkan dinamiği prensipleri ve hidrolik yağları özellikleri. Sistem bileşenlerinin işlevleri, performansları, tasarımı. Güç iletimi ve güç kontrolü amacıyla kullanılan sistemler. North Dakota State University Agricultural & Biosystems Engineering Lisansüstü
BSM5020	BİTKİSEL ÜRETİMDE HASSAS TARIM	Bahar	S	3	0	0	3	6	Kavramlar, tanımlar ve HT bileşenleri, konum belirleme sistemleri (GPS), toprak özelliklerinin ve verimin alansal ve zamansal değişkenliği, Coğrafi Bilgi Sistemleri (GIS), verim haritalamada ve	AOM 5435 Advanced Precision Agriculture 3-0-0 Hassas tarımı ve doğal kaynakların yönetimini destekleyen teknolojilerin ilkeleri ve uygulamaları, Küresel konum belirleme sistemi (GPS), coğrafi bilgi sistemi (GIS), değişken düzeyli uygulama teknolojisi	AGM 601 Precision Agriculture 3-0-0 Hassas tarım kavramına giriş. GPS, DGPS, ilkeler ve ölçüm hatası. Geoistatistik verilerin analizi için Coğrafi bilgi sisteminin (GIS) kullanımı. Verim değişkenliği, verim	AG S M 7360 Precision Agriculture Science and Technology 3-0-0 Hassas tarım kavramlarına giriş. Alansal değişkenlik, toprak verimliliği ve ürün cevabı arasındaki ilişki, coğrafi bilgi

									kalibrasyonda hataları, uzaktan algılama, değişken düzeyli uygulama teknolojisi, hassas tarımın ekonomisi ve adaptasyonu.	(VRT), bağımsız değişkenler için veri işleme, hassas tarımda kullanılan sensörler ve bilgisayar yazılımları, arazi sensörleri. <u>Univesity of Florida</u> <u>Department of Agricultural and Biological Engineering</u> <u>Lisansüstü</u>	sensörleri ve verim haritalama. Toprak verimliliği ve bitki besin maddeleri için ızgara örnekleme yöntemi. Uzaktan algılamanın temelleri. Veri toplama için sensörler. Harita esaslı kimyasal uygulama – değişken düzeyli uygulama. <u>Clemson University</u> <u>Department of Agricultural and Biological Engineering</u> <u>Lisansüstü</u>	sistemleri, değişken düzeyli uygulama teknolojisi, optik algılama, küresel konum belirleme sistemi, verim görüntüleme. Ayrıntılı analizler için örnek olayların incelenmesi. <u>University of Missouri</u> <u>Agricultural Systems Management</u> <u>Lisansüstü</u>
BSM5044	BİYOSİSTEM MÜHENDİSLİĞİNDE VERİ ANALİZİ	Bahar	S	3	0	0	3	6	Matematiksel modellerin sınıflandırılması, model oluşturma ve model bileşenleri Veri toplama ve veri doğruluğu, deneysel yöntem, hata analizi, stokastik modelleme Temel istatistikler, tesadüfi değişkenler, Monte Carlo yöntemi, Bayes istatistikleri Kavramsallaştırma, varsayımlar, basitleştirme Sonlu-fark sayısal yöntemleri, En küçük kareler, maksimum benzerlik araştırma yöntemleri, GLS ve ağırlık hataları, Liner olmayan regresyon modelleri, veri tabanlı mekanistik modelleme, filtre teorisi	<u>ABEN 747 Numerical Modeling of Environmental and Biological Systems</u> <u>3+0+0</u> Giriş Kütle korunumu, taşınımı ve kinetikleri Kavramsallaştırma, varsayımlar, basitleştirme Matlab’a giriş Veri ve dağılımlar Sonlu-fark sayısal yöntemleri Parametre tahmini ve belirsizlik analizi Veri toplama ve model geliştirme Hassasiyet analizi Diğer parametrelerin tahmini ve diğer hassasiyet analizi yöntemleri Lineer olmayan regresyon modelleri Veri tabanlı mekanistik modelleme Filtre teorisi ve modelin yapısal	<u>ABE 5646C Agricultural and Biological Systems Simulation</u> <u>3+0+0</u> Sistem analizinin basit içeriği Modelleme Dinamik biyolojik ve tarımsak sistemlerin bilgisayarlı simülasyonu Modeller ile çalışmak için yöntemler Temel istatistikler, tesadüfi değişkenler Monte Carlo ve Bayes yöntemleri Belirsizlik ve Hassasiyet analizi Parametrelerin tahmini, En küçük kareler, maksimum benzerlik, GLS ve ağırlık hataları Modellerin değerlendirilmesi Tarımsal ve biyolojik sistemlerde modellerin	<u>BIOE 7260 Research Methods for Biosystems Engineers</u> <u>3+0+0</u> Çeşitli araştırma yöntemlerine giriş, Veri toplama, taşıma ve veri doğruluğu Kontrol sistemleri Boyutsal analizler Tesadüfi sinyal analizi Deneysel tasarım Hata analizi Stokastik modelleme Bulanık matematik Uzman sistemler <u>Manitoba Üniversitesi</u> <u>Biyosistem Mühendisliği Bölümü</u> <u>Yüksek Lisans</u>

									ve model yapısının tanımlanması Belirsizlik Analizi Hassasiyet Analizi	tanımlanması <u>North Dakota Eyalet Üniversitesi</u> <u>Tarım ve Biyosistem Mühendisliği Bölümü</u> <u>Yüksek Lisans</u>	uygulanması <u>Florida Üniversitesi</u> <u>Tarım ve Biyoloji Mühendisliği Bölümü</u> <u>Yüksek Lisans</u>	
BSM6036	HAYVANCILIK İŞLETMELERİNDE BİYOPROSES UYGULAMALARI	Bahar	S	3	0	0	3	5	Ders içeriği, işleniş ve uygulama yöntemi konusunda bilgiler ve biyoproseslerin tanımı Biyoproseslerin gelişim süreci ve özellikleri Biyoproses kinetiği Biyoproseslerin modellenmesi Biyoproseslerde kütle ve momentum transferi Biyoproseslerde ısı transferi uygulamaları ve sterilizasyon Biyoreaktörlerin özellikleri Biyoreaktör çeşitleri Biyoreaktörlerin tasarımı ve ölçeklendirme Biyoreaktörlerin işletimi ve bakımı Hayvansal ve bitkisel materyallerin biyoprosesi ve lagünler İleri azot, fosfor ve sülfür giderim proseslerinin karakterizasyonu, değerlendirilmesi ve tasarımı Biyoproses atıklarının giderilmesi, değerlendirilmesi ve güvenlik önlemleri Biyoproses uygulamalarında	<u>ABE 5442 Bioprocess Engineering</u> <u>3+0+0</u> Biyolojik ajanların kullanımı için mühendislik prensipleri, prosesleri ve teknikler Retim için kullanılan gıdalar, enzimler ve antibiyotikler Biyoyakıtlar İlaçları Atık arıtımı Reaksiyon kinetiği Biyoreaktörlerin tasarımı analizi, Biyoreaktörlerin işletimi Ürün geri kazanma ve arıtma <u>Florida Üniversitesi</u> <u>Tarım ve Biyoloji Mühendisliği Bölümü</u> <u>Yüksek Lisans</u>	<u>ABEN 750 Bioprocess Engineering</u> <u>3+0+0</u> Endüstriyel biyoprosesin biyolojik, biyokimyasal ve mühendislik temelleri Biyoproses kinetikleri Biyoenerji kaynakları Biyoreaktör seçimi Biyoreaktör ölçeklendirmesi Ürün geri kazanımı <u>North Dakota Eyalet Üniversitesi</u> <u>Tarım ve Biyosistem Mühendisliği Bölümü</u> <u>Yüksek Lisans</u>	<u>BAE 461 Bioprocess Engineering</u> <u>1+2+0</u> Biyolojik ve tarımsal ürünlerin ve diğer biyomateriyallerin Taşınımı, işlenmesi, depolanmasının tasarımı ve analizi. Newton yasalarına uyan ve uymayan akışkanların işletimi ve ölçümlerinin temel prensipleri Katı materyallerde ısı transferi Biyolojik akışkanlar Psikrometri Soğutma ve onun tarımsal ve biyolojik sistemlerde uygulanması. <u>Idaho Üniversitesi</u> <u>Biyoloji ve Tarım Mühendisliği</u> <u>Yüksek Lisans</u>

									maliyet hesabı, çevresel güvenlik ve yasal düzenlemeler			
BSM5034	TANELİ ÜRÜNLERİN DEPOLANMASI VE İŞLETİMİ	Bahar	S	3	0	0	3	6	Akışkan özelliğe sahip ürünlerin özellikleri, parça veya yığinsal biçimdeki ürünlerin akışkanlık özellikleri, tahılların yapıda oluşturdukları basınç kuvvetlerinin belirlenmesi, depolama yükleri, yığinsal ürünlerin depolanması ve işletimi, depolarda havalandırma sistemleri, ürün koruma, ürün depolama tasarım ilkeleri, tahıl ürünlerinin depolanması, patates ve soğan depolanması, yem depoları	<u>BIOE 7200 Bulk Solids Storage and Handling</u> Kitlesel ürünlerin temel karakteristikleri, depolama ve işletim sırasındaki ürünün akışkanlık özellikleri, mekanik, pnömatik ve dökme katıların hidrolik taşınmasını yığinsal ürünlerin işletimi ve depolama güvenliği <u>Manitoba Üniversitesi Biyosistem Mühendisliği Bölümü Lisans Üstü Programı</u>	<u>BSEN 7240 Bulk Solids Storage, Handling and Transportation</u> Taneli ürünlerin örneklenmesi, dökme katı ürünlerin karakterizasyonu, akış özellikleri, partikül ve dökme katı akış, akışkan dinamiği / katı sistemleri, hidrolik ve pnömatik konveyör tasarımı, depolama yapısı (silolar) tasarımı, güvenlik sorunları <u>Auburn Üniversitesi Biyosistem Mühendisliği Bölümü Yüksek Lisans</u>	<u>Grain Drying And Storage</u> Nem dengesi, psikrometri ve kurutma oranları kapsamında ürün kurutma depolama ilkeleri. Kurutma teknikleri, silolarda ters akış ilkeleri ve kombine kurutmayı içeren modern kurutma ve iklimlendirme teknikleri. Sabit ve değişken maliyetlerin tahminlenmesi, depolanmış tahılların havalandırması ve tahıl kalitesinin sağlanması <u>Purdue Üniversitesi Tarım ve Biyolojik Sistemler Mühendisliği Bölümü</u>
BSM6033	TARIMSAL YAPILARDA AHŞAP YAPI ELEMENLARININ TASARIMI	Güz	S	3	0	0	3	5	Ahşap yapı malzemesinin özellikleri, ahşap yapıların birleştirilmesi, ahşap	<u>BE462 Design of Wood Structures</u> Ahşabın yapısal özellikleri; Ahşap yapı elemanlarının tasarımı; Ahşap yapı sistemlerinin tasarımı, çerçeve sistemlerin tasarımı	<u>ABE 478 Wood Frame Structural Design</u> LRFD ve ASD tasarım prosedürleri kullanılarak hafif çerçeveli ahşap yapıların tasarımı. Rüzgar kar, ölü ve canlı yüklerin	<u>FOEN 5230 Engineered Wood Structure Design</u> Yük, kirişlerin projeleme kriterleri ; ahşabın mühendislik özellikleri; ahşap yapı

								yapı elemanlarının tasarımı, eksenel çekme ve basınç kuvveti taşıyan elemanlar, eğilmeye çalışan elemanlar, Yapıda etkili yükler. Kafes kirişler, ahşap çatı sistemleri, çatı elemanlarının hesap esasları	<u>Penn State Üniversitesi</u> <u>Biyolojik Sistemler</u> <u>Mühendisliği Bölümü</u> <u>Lisans Üstü Programı</u>	analizi. Hayvan barınakları ve alet makine depolarına yönelik uygulamalar. Bağlantı Elemanları, kafes sistem, kolon tasarımları. Ulusal Tasarım Standartlarının kullanımı <u>Iowa State Üniversitesi</u> <u>Tarım Mühendisliği</u> <u>Bölümü</u> <u>Lisans Üstü Programı</u>	elemanları ve bağlantılarının tasarlanması; perde duvarlar ve bölmeler; kafes sistemler; köprüler; hafif çerçeve yapı. <u>Auburn Üniversitesi</u> <u>Biyosistem</u> <u>Mühendisliği Bölümü</u>
--	--	--	--	--	--	--	--	---	---	--	---