



ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
2016 - 2017 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	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

TEZ ASAMASI	BSM5015	BIYOSİSTEM MÜHENDİSLİĞİNDE İLERİ TERMODİNAMİK UYGULAMALARI	S	3	0	0	3	6	BSM5016	TOPRAK İŞLEME MAKİNELERİ TASARIMI	S	2	2	0	3	6			
	BSM5021	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	BIYOSİSTEM 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											
	BSM5049	TARIM TEKNOLOJİLERİNDE SAYISAL GÖRÜNTÜ İŞLEME	S	3	0	0	3	6											
	BSM5051	SULAMA MÜHENDİSLİĞİNDE ARAŞTIRMA TEKNİKLERİ	S	3	0	0	3	6											
	Toplam Kredi								12	30	Toplam Kredi								9
TEZ ASAMASI	III. YARIYIL / GÜZ								IV. YARIYIL / BAHAR										
	BSM5183	YÜKSEK LİSANS UZMANLIK ALAN DERSİ III	Z	4	0	0	0	5	BSM5184	YÜKSEK LİSANS UZMANLIK ALAN DERSİ IV	Z	4	0	0	0	5			
	BSM5193	YÜKSEK LİSANS TEZ DANIŞMANLIĞI III	Z	0	1	0	0	25	BSM5194	YÜKSEK LİSANS TEZ DANIŞMANLIĞI IV	Z	0	1	0	0	25			
	Toplam Kredi								0	30	Toplam Kredi								0

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.

EK: 2/7

 ULUDAĞ UNIVERSITY INSTITUTE OF NATURAL SCIENCES 2016-2017 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	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	S	3	0	0	3	6	BSM5012	MEASUREMENT TECHNIQUES IN	S	2	2	0	3	6

	LAND CONSOLIDATION								AGRICULTURAL MACHINERY						
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								
BSM5049	DIGITAL IMAGE PROCESSING IN AGRICULTURAL TECHNOLOGIES	S	3	0	0	3	6								

	BSM5051	RESEARCH TECHNIQUES IN IRRIGATION ENGINEERING	S	3	0	0	3	6										
	Total Credits							12	30	Total Credits							9	30
STAGE THESIS	III. TERM / FALL								IV. TERM / SPRING									
	BSM5183	ADVANCED TOPICS IN MA THESIS III	Z	4	0	0	0	5	BSM5184	ADVANCED TOPICS IN MA THESIS IV	Z	4	0	0	0	5		
	BSM5193	MA THESIS III	Z	0	1	0	0	20	BSM5194	MA THESIS IV	Z	0	1	0	0	25		
	Total Credits							0	30	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
2016-2017 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	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

	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
	TEZ AŞAMASI	III. YARIYIL / GÜZ									IV. YARIYIL / BAHAR											
BSM6183		DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ III	Z	4	0	0	0	5	BSM6184	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ IV	Z	4	0	0	0	5						
BSM6193		DOKTORA TEZ DANIŞMANLIĞI III	Z	0	1	0	0	15	BSM6194	DOKTORA TEZ DANIŞMANLIĞI IV	Z	0	1	0	0	25						
YET6177		DOKTORA YETERLİLİK SINAVI	Z	0	0	0	0	10														
Toplam Kredi									0	30	Toplam Kredi									0	30	
V. YARIYIL / GÜZ									VI. YARIYIL / BAHAR													
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	25	BSM6196	DOKTORA TEZ DANIŞMANLIĞI VI	Z	0	1	0	0	25						
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
2016-2017 ACADEMIC YEAR COURSE PLAN

DEPARTMENT OF Biosystems Engineering
DEPARTMENT / PROGRAM Biosystems Engineering / Doctoral 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
COURSE STAGE	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	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
STAGE THESIS	III. TERM / FALL								IV. TERM / SPRING									
	BSM6183	ADVANCED TOPICS IN PHD THESIS III	Z	4	0	0	0	5	BSM6184	ADVANCED TOPICS IN PHD THESIS IV	Z	4	0	0	0	5		
	BSM6193	PHD THESIS III	Z	0	1	0	0	15	BSM6194	PHD THESIS IV	Z	0	1	0	0	25		
	YET6177	PHD PROFICIENCY EXAMINATION	Z	0	0	0	0	10										
	Toplam Kredi							0	30	Toplam Kredi							0	30
	V. TERM / FALL								VI. TERM / SPRING									
	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	25	BSM6196	PHD THESIS VI	Z	0	1	0	0	25		
	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
2016-2017 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*	Gerekeçe
BSM5049	TARIM TEKNOLOJİLERİNDE SAYISAL GÖRÜNTÜ İŞLEME	Güz	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. Görüntü işleme ve bilgisayarlı görme uygulamaları gelişen teknoloji ile birlikte insan hayatında önemli bir yer edinmiştir. Özellikle son 20 yılda bilgisayarların performanslarındaki olağanüstü artış, bilgisayarlı görme ve sayısal görüntü işleme teknolojilerindeki gelişmeler için itici bir güç olmuştur. Bu teknolojilerin kullanılma olanakları günden güne artmakla beraber tarımsal üretimde bu teknolojilerin geliştirilmesi oldukça güncel bir konudur. Tarımda sayısal görüntülerden anlam çıkarma ve sınıflandırma uygulamaları, uzaktan algılama ve hasat öncesi işlemlerde tarımsal üretime konu olan herhangi bir unsurun otomatik olarak algılanması olabileceği gibi, hasat sonrasında ürünün kendine özgü niteliklerine göre tanımlanması veya sınıflandırılması olabilir. Bu çerçevede sayısal görüntü işleme ve bilgisayarlı görme yöntemleri arazide verim tahmini ve haritalama, yabancı ot saptama, hastalık ve zararlı tespiti, ürün kalite parametrelerine göre sınıflandırma, otonom traktör kullanımı için bitki sıralarının belirlenmesi gibi farklı uygulama alanlarına sahiptir. Özellikle açık alanlarda gerçekleştirilen sayısal görüntü işleme çalışmaları, tarımsal materyalin oldukça fazla çeşitlilik göstermesi ve doğal bitki örtüsünde nesnelerin tespitinin karmaşık bir görev olmasından dolayı oldukça zorlayıcı uygulamalardır. Tarımsal materyalin karmaşık ve çeşitli doğasından dolayı tarım alanında tarımsal materyale özel görüntü işleme uygulamalarının gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Bu nedenlerle öğrencilerin tarımsal üretimde görüntü işleme teknolojilerini kullanma ve bunun sonucunda tarımsal üretimde karşılaşılan sorunlara çözümler getirebilme yeteneklerinin geliştirilmesi gerekli görülmektedir.
BSM5051	SULAMA MÜHENDİSLİĞİNDE ARAŞTIRMA TEKNİKLERİ	Güz	S	3	0	0	3	6		Araştırmacı kimliği ile bilim dünyasının içine ilk adımı atan Yüksek Lisans öğrencileri, gerek araştırma projeleri gerekse tez çalışmaları esnasında bir denemenin kurulması, yürütülmesi, verilerin elde edilmesi, değerlendirilmesi, yorumlanması aşamalarından mutlaka geçmektedirler. Büyük paralar, zaman, işgücü, emek harcanarak yapılan bir araştırmadan; en doğru yöntemler uygulanarak ve de verilerin içerisindeki bilgilerin tamamı gün ışığına çıkarılarak en yüksek yarar

									sağlanabilir. Bu derste, Sulama Mühendisliğinin çalışmaları kapsamında, araştırma yapmanın farklı adımlarını [problem analizi; problem tanımı; araştırmanın amacı; araştırma soruları; araştırmanın yürütülmesi (ölçüm ve veri analizi); sonuçlarının sunumu; tartışma; sonuç] öğretilmesi hedeflenmektedir. Genelde biyosistem mühendisliği başta olmak üzere özelde sulama mühendisliği konusunda bilimsel çalışmalar yapmayı planlayan araştırmacıların sık karşılaştıkları temel deneme planları ve bunların istatistik paket programları (SPSS, MİNİTAB, MSTAT-C, MATLAB vb.) ile analizleri ele alınacaktır. Sulama denemelerinde kullanılan her farklı deneme planı için analiz aşamaları adım adım verilecektir. Bu yolla, araştırmacının, çözümünü öğrendiği istatistik analiz sonuçları ile program çıktılarını karşılaştırması, hangi sonuçların ne şekilde ve hangi isimlerle program tarafından sunulduğunu öğrenmesi amaçlanmıştır. Temel deneme planları yanında yoğun kullanımı olan Regresyon Analizleri konusu da ayrıca çok yönlü olarak ele alınacak. Hem basit, hem de çoklu regresyon analizleri, en iyi modelin oluşturulması, değişken seçimi işlemleri verilecektir. Özellikle sulama denemelerinde ele alınan su-verim-kalite ilişkileri, su ve sulama suyu kullanım etkinlikleri ve bunların yorumlanması anlatılacaktır. Sonuç olarak bu ders kapsamında, sadece ham veri işleme değil, sulama mühendisliği alanında yürütülecek çalışmaların planlanması, yürütülmesi, elde edilen verilerin istatistiksel olarak analiz edilip yorumlanması ve rapor edilmesi amaçlanmaktadır.
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)									Uygulama Esasları*	Gerekçe**
Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Türü	T	U	L	Kredi	AKTS	Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Türü	T	U	L	Kredi	AKTS		
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	
BSM5049	TARIM TEKNOLOJİLERİNDE SAYISAL GÖRÜNTÜ İŞLEME	Güz	S	3	0	0	3	6	Kavramlar, tanımlar ve Matlab çalışma ortamı, insan görme sistemi, görüntü sayısallaştırma, sayısal görüntü türleri ve matematiksel temsilleri, renk modelleri ve dönüşümleri, görüntü histogramları, bazı dönüşümler, görüntü zenginleştirme, morfolojik görüntü işleme, tarımsal materyalin renk ve şekil esaslı segmentasyonu	<u>CS/BIOEN 4640 Image Processing Basics 3.0</u> This course is an introduction to digital image processing. Simply put, image processing is the study of any algorithm that takes an image as input. Digital image processing is vital in fully harnessing the information in all of this data. In this course you will learn the basic algorithms of image processing, including image enhancement, filtering, feature detection, geometric transforms, color processing, and compression. The goals of this course are to give you the understanding of how image processing algorithms work and what algorithms to apply to a given problem, and also the foundation necessary to develop your own image processing algorithms. <u>Utah Üniversitesi, ABD</u> <u>Bivo Mühendislik Lisans</u>	<u>PSMA 6525 Remote Sensing and Image Analysis 3.0</u> Theory and practice of remote sensing is a rapidly evolving field of science with great opportunities of contribution to studies of inventory, and monitoring agricultural, forest and rangeland resources, land use land cover mapping, water resources, geology, wetlands and coastal areas and son on. Accordingly, this course introduces students to the principles and practices of remote sensing and applications in the agricultural and environmental sciences including photogrammetry, multispectral, hyperspectral and thermal imaging, and RADAR and LiDAR image analysis in lecture series. <u>Tennessee Eyalet Üniversitesi, ABD</u> <u>Tarım ve Çevre Bilimleri Bölümü Lisans</u>	<u>SUR 5386 Image Processing For Remote Sensing 3.0</u> This course extends remote sensing concepts and data analysis towards digital image processing topics with natural resources applications. Topics such as radiometric and atmospheric corrections, image formation, image enhancement, and classification are presented. Special emphasis is given to hyperspectral and LiDAR data collection/analysis and machine learning algorithms for image classification. <u>Florida Üniversitesi</u> <u>School of Forest Resources and Conservation</u> <u>Lisans</u>	
BSM5051	SULAMA	Güz	S	3	0	0	3	6	Problemi tanımlama, problem analizi;	<u>LÜ-BM-56 Sulama Mühendisliğinde</u>	<u>BSM 522 Sulama Mühendisliğinde</u>	<u>FTE-25806 Research Methods</u>	

MÜHENDİSLİĞİNDE ARAŞTIRMA TEKNİKLERİ								araştırma tanımı, amaç belirleme ve ilgili araştırma sorularının türetilmesi; Sulama denemelerin planlanması, deneme yeri ve diğer tarımsal uygulamalar; Sulama denemelerinde kullanılan deneme desenleri; tesadüf parselleri deneme deseni, tesadüf blokları deneme deseni, latin karesi deneme deseni, faktöriyel denemeler, bölünmüş parseller deneme deseni, Sulama denemelerinde kullanılan deneme desenlerinin bilgisayar programları ile değerlendirilmesi; Sulama denemelerinde korelasyon ve regresyon analizi; Su verim ilişkisi grafiklerinin çizilmesi ve istatistiksel açıdan değerlendirilmesi; Su ve sulama suyu kullanım randımanı değerlerinin eldesi	<u>Araştırma Teknikleri</u> <u>3+0+0</u> <u>(Seçmeli)</u> Sulama denemelerin planlanması, deneme yeri ve diğer tarımsal uygulamalar; Sulama denemelerinde kullanılan deneme desenleri; tesadüf parselleri deneme deseni; tesadüf blokları deneme deseni; Deneme konuları arasındaki farklılıkların gruplandırılması, Duncan ve LSD; Sulama denemelerinde kullanılan deneme desenleri; latin karesi deneme deseni; faktöriyel denemeler; bölünmüş parseller deneme deseni; Sulama denemelerinde kullanılan deneme desenlerinin bilgisayar programları ile değerlendirilmesi; Sulama denemelerinde korelasyon ve regresyon analizi; Su - verim ilişkisi grafiklerinin çizilmesi ve istatistiksel açıdan değerlendirilmesi; Su ve sulama suyu kullanım randımanı değerlerinin eldesi <u>Namık Kemal Üniversitesi</u> <u>Biyosistem Mühendisliği</u> <u>Yüksek Lisans</u>	<u>Araştırma Teknikleri</u> <u>3+0+0</u> <u>(Seçmeli)</u> Sulamanın tanımı, önemi ve sorunları hakkında bilgi verilmesi, araştırmalarda kullanılan deneme desenleri ve istatistiki açıdan yorumlanmaları, bitki su tüketimi ve belirlenmesinde kullanılan yöntemlerin incelenmesi, ampirik ve doğrudan ölçme yöntemleriyle bitki su tüketiminin hesaplanması, lizimetre çalışmaları ve tarla denemelerinin yapılması ve sonuçların değerlendirilmesi, farklı sulama yöntemleri, su-üretim fonksiyonlarının elde edilmesi ve bu denklemlerin sulama açısından önemi ve yorumlanması, kanallarda sızma kayıpları ve sulama randımanları, verilerin istatistiksel olarak yorumlanması <u>Sütçü İmam Üniversitesi</u> <u>Biyosistem Mühendisliği</u> <u>Yüksek Lisans</u>	<u>Biosystems Engineering</u> <u>2+2+0</u> <u>(Compulsory)</u> problem analysis; problem definition; objective of the research; research questions; execution of the research (measuring and data analysis); presentation of results; discussion; conclusion. The steps in the research process. They also have to incorporate the literature they collected in the Information literacy module in the course FTE26306. The students have to prepare a well-structured report on their project according to scientific standards and present the results orally. Explicit attention in this course will be given to the different aspects of group work (team activities, organizational, social). <u>Wageningen University</u> <u>Biosystems Engineering</u>
---	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	---