



ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
2017-2018 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI DERS PLANLARI

ANABİLİM DALI

MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ

BİLİM DALI / PROGRAMI

/YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

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
	MAK5191	YÜKSEK LİSANS TEZ DANIŞMANLIĞI I	Z	0	1	0	0	1	MAK5192	YÜKSEK LİSANS TEZ DANIŞMANLIĞI II	Z	0	1	0	0	1
	MAK5001	İLERİ MÜHENDİSLİK MATEMATİĞİ	Z	3	0	0	3	6	MAK5172	SEMİNER	Z	0	2	0	0	4
									MAK5000	MAKİNE MÜHENDİSLİĞİNDE ARAŞTIRMA TEKNİKLERİ VE YAYIN ETİĞİ	Z	2	0	0	2	2
	MAK5181	YÜKSEK LİSANS UZMANLIK ALAN DERSİ I	S	4	0	0	0	5	MAK5182	YÜKSEK LİSANS UZMANLIK ALAN DERSİ II	S	4	0	0	0	5
	MAK5201	KONSTRÜKSİYON GÜVENİRLİLİĞİ	S	3	0	0	3	6	MAK5002	MÜHENDİSLİKTE SAYISAL YÖNTEMLER	S	3	0	0	3	6
	MAK5203	KONSTRÜKSİYONDA ŞEKİLLENDİRME	S	3	0	0	3	6	MAK5202	İSTATİSTİKİ PROSES KONTROL	S	3	0	0	3	6
	MAK5205	İLERİ İMAL USULLERİ	S	3	0	0	3	6	MAK5204	MAKİNE SİSTEMLERİNİN PROGRAMLANMASI	S	3	0	0	3	6
	MAK5207	METODİK KONSTRÜKSİYON İLKELERİ ve UYGULAMALARI	S	3	0	0	3	6	MAK5206	BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÜRETİM	S	3	0	0	3	6
	MAK5209	FİZİKSEL METALURJİ	S	3	0	0	3	6	MAK5208	MODERN KAYNAK YÖNTEMLERİ ve DONANIMLARI	S	3	0	0	3	6
	MAK5211	HAFİF METALLER	S	3	0	0	3	6	MAK5210	KONSTRÜKSİYONDA ERGONOMİ	S	3	0	0	3	6
	MAK5213	TRİBOLOJİ	S	3	0	0	3	6	MAK5212	İLERİ TEKNOLOJİ SERAMİK MALZEMELER	S	3	0	0	3	6
	MAK5215	ÖZEL ÇELİKLER	S	3	0	0	3	6	MAK5214	MEKANİK METALURJİ	S	3	0	0	3	6
	MAK5217	BİLGİSAYAR GRAFİKLERİ	S	3	0	0	3	6	MAK5216	FAZ DÖNÜŞÜMLERİ	S	3	0	0	3	6
	MAK5219	BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM YÖNTEMLERİ	S	3	0	0	3	6	MAK5218	ENDÜSTRİYEL GÜRÜLTÜ KONTROLÜ	S	3	0	0	3	6
	MAK5221	ALTERNATİF MOTORLAR ve TAHRİK TEKNOLOJİLERİ	S	3	0	0	3	6	MAK5220	BİLGİSAYAR DESTEKLİ KURGU PLANLAMA ve APARAT TASARIMI	S	3	0	0	3	6
	MAK5223	İLETİMLE ISI TRANSFERİ	S	3	0	0	3	6	MAK5222	İÇTEN YANMALI MOTORLARDA ÖZEL KONULAR	S	3	0	0	3	6
	MAK5225	TERMO-AKIŞKANLARDA SONLU ELEMAN ANALİZİ	S	3	0	0	3	6	MAK5224	İÇTEN YANMALI MOTORLARDA KARIŞIM OLUŞUMU	S	3	0	0	3	6
	MAK5227	SINIR TABAKA AKIŞLARI	S	3	0	0	3	6	MAK5226	İŞİNİMLA ISI TRANSFERİ	S	3	0	0	3	6
	MAK5229	VİSKOZ AKIŞLAR	S	3	0	0	3	6	MAK 5228	GAZ DİNAMİĞİ	S	3	0	0	3	6
	MAK5231	GÜNEŞ ENERJİSİ UYGULAMALARI	S	3	0	0	3	6	MAK5230	ISI TRANSFERİ ve AKIŞKANLAR MEKANİĞİNDE SEÇME KONULAR	S	3	0	0	3	6
	MAK5233	TAŞINIMLA ISI GEÇİŞİ	S	3	0	0	3	6	MAK5232	TÜRBÜLANSLI AKIŞLAR	S	3	0	0	3	6
	MAK5235	ISIL SİSTEMLERİN TASARIMI	S	3	0	0	3	6	MAK5234	ISI TRANSFERİ ve AKIŞKANLAR DİNAMİĞİNDE SAYISAL YÖNTEMLER	S	3	0	0	3	6
	MAK5237	ISI POMPASI TEORİSİ ve UYGULAMALARI	S	3	0	0	3	6	MAK5236	YOĞUŞTURUCULAR ve BUHARLAŞTIRICILAR	S	3	0	0	3	6

MAK5239	ISITMA, HAVALANDIRMA, KLİMA	S	3	0	0	3	6	MAK5238	ISI ve KÜTLE TRANSFERİ	S	3	0	0	3	6		
MAK5241	MİKRO DÜZEYDE AKIŞ ve ISI TRANSFERİ	S	3	0	0	3	6	MAK5240	İLERİ SOĞUTMA	S	3	0	0	3	6		
MAK5243	AKIŞKAN GÜÇ SİSTEMLERİ ve KONTROLÜ	S	3	0	0	3	6	MAK5242	KURUTMA TEKNİĞİ	S	3	0	0	3	6		
MAK5245	MÜHENDİSLİK SİSTEMLERİNİN MODELLENMESİ, ANALİZİ ve PROGRAMLANMASI	S	3	0	0	3	6	MAK5244	ABSORPSİYONLU SOĞUTMA SİSTEMLERİ	S	3	0	0	3	6		
MAK5247	KİSMİ DİFERANSİYEL DENKLEMLER ve MÜHENDİSLİK UYGULAMALARI	S	3	0	0	3	6	MAK5246	BİLGİSAYAR DENETİMLİ SİSTEMLER	S	3	0	0	3	6		
MAK5249	ÇOK CİSİMLİ SİSTEM DİNAMİĞİ	S	3	0	0	3	6	MAK5248	MEKATRONİK	S	3	0	0	3	6		
MAK5251	MAKİNE ELEMANLARININ SAYISAL ANALİZİ	S	3	0	0	3	6	MAK5250	MEKANİZMALARIN KİNEMATİĞİ ve SENTEZİ	S	3	0	0	3	6		
MAK5253	BİNALARDA SAYISAL HESAPLAMALI AKIŞKANLAR MEKANİĞİ	S	3	0	0	3	6	MAK5252	KOMPOZİT MALZEMELER	S	3	0	0	3	6		
MAK5255	AKIŞKANLAR MEKANİĞİ ve ISI TRANSFERİNDE DENEYSEL YÖNTEMLER	S	3	0	0	3	6	MAK5254	SONLU ELEMANLAR YÖNTEMİ	S	3	0	0	3	6		
MAK5257	KEMİK MEKANİĞİ	S	3	0	0	3	6	MAK5256	KLASİK TEORİK MEKANİK ve UYGULAMALARI	S	3	0	0	3	6		
MAK5259	TAKIM TASARIMI	S	3	0	0	3	6	MAK5258	ELASTİSİTENİN MATEMATİKSEL TEORİSİ	S	3	0	0	3	6		
MAK5261	YÜKSEK SICAKLIKLARDA MALZEMELERİN DAVRANIŞI VE SÜRÜNME MEKANİĞİ	S	3	0	0	3	6	MAK5260	SÜRDÜRÜLEBİLİR TASARIM	S	3	0	0	3	6		
								MAK5262	RÜZGAR ENERJİSİNDE SAYISAL YÖNTEMLER	S	3	0	0	3	6		
								MAK5264	AYRILMIŞ AKIŞLARDA AKIŞ ve ISI TRANSFERİ	S	3	0	0	3	6		
								MAK5266	ÇOK FAZLI AKIŞLAR	S	3	0	0	3	6		
Toplam Kredi							12	30	Toplam Kredi							11	30
TEZ ASAMASI	III. YARIYIL / GÜZ							IV. YARIYIL / BAHAR									
	MAK5183	YÜKSEK LİSANS UZMANLIK ALAN DERSİ III	Z	4	0	0	0	5	MAK5184	YÜKSEK LİSANS UZMANLIK ALAN DERSİ IV	Z	4	0	0	0	5	
	MAK5193	YÜKSEK LİSANS TEZ DANIŞMANLIĞI III	Z	0	1	0	0	25	MAK5194	YÜKSEK LİSANS TEZ DANIŞMANLIĞI IV	Z	0	1	0	0	25	
	Toplam Kredi							0	30	Toplam Kredi							0
TOPLAM KREDİ:							23	- 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 NATURAL AND APPLIED SCIENCES
2017-2018 ACADEMIC YEAR COURSE PLAN

DEPARTMENT OF	MECHANICAL ENGINEERING
DEPARTMENT / PROGRAM	/ 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
	MAK5191	MSC THESIS CONSULTING I	C	0	1	0	0	1	MAK5191	MSC THESIS CONSULTING II	C	0	1	0	0	1
	MAK5001	ADVANCED ENGINEERING MATHEMATICS	C	3	0	0	3	6	MAK5172	SEMINAR	C	0	2	0	0	4
									MAK5000	RESEARCH TECHNIQUES and PUBLICATION ETHICS in MECHANICAL ENGINEERING	C	2	0	0	2	2
	MAK5181	SPECIAL TOPICS IN MSC THESIS I	C	4	0	0	0	5	MAK5182	SPECIAL TOPICS IN MSC THESIS II	C	4	0	0	0	5
	MAK5201	CONSTRUCTION RELIABILITY	E	3	0	0	3	6	MAK5002	NUMERICAL METHODS IN ENGINEERING	E	3	0	0	3	6
	MAK5203	SHAPING IN CONSTRUCTION	E	3	0	0	3	6	MAK5202	STATISTICAL PROCESS CONTROL	E	3	0	0	3	6
	MAK5205	ADVANCED MANUFACTURING METHODS	E	3	0	0	3	6	MAK5204	PROGRAMMING OF MACHINE SYSTEMS	E	3	0	0	3	6
	MAK5207	METHODICAL DESIGN PRINCIPLES AND APPLICATION	E	3	0	0	3	6	MAK5206	COMPUTER AIDED MANUFACTURING	E	3	0	0	3	6
	MAK5209	PHYSICAL METALLURGY	E	3	0	0	3	6	MAK5208	MODERN WELDING METHODS AND EQUIPMENTS	E	3	0	0	3	6
	MAK5211	THE LIGHT ALLOYS	E	3	0	0	3	6	MAK5210	ERGONOMICS IN MACHINE DESIGN	E	3	0	0	3	6
	MAK5213	TRIBOLOGY	E	3	0	0	3	6	MAK5212	ADVANCED CERAMIC MATERIALS	E	3	0	0	3	6
	MAK5215	SPECIFIC STEELS	E	3	0	0	3	6	MAK5214	MECHANICAL METALLURGY	E	3	0	0	3	6
	MAK5217	COMPUTER GRAPHICS	E	3	0	0	3	6	MAK5216	PHASE TRANSFORMATIONS	E	3	0	0	3	6
	MAK5219	COMPUTER AIDED DESIGN	E	3	0	0	3	6	MAK5218	INDUSTRIAL NOISE CONTROL	E	3	0	0	3	6
	MAK5221	ALTERNATIVE ENGINES AND PROPULSION TECHNOLOGIES	E	3	0	0	3	6	MAK5220	COMPUTER AIDED SETUP PLANNING AND FIXTURE DESIGN	E	3	0	0	3	6
	MAK5223	HEAT CONDUCTION	E	3	0	0	3	6	MAK5222	ADVANCED TOPICS IN INTERNAL COMBUSTION ENGINES	E	3	0	0	3	6
	MAK5225	FINITE ELEMENT ANALYSIS IN THERMOFLUIDS	E	3	0	0	3	6	MAK5224	MIXTURE FORMATION IN INTERNAL COMBUSTION ENGINES	E	3	0	0	3	6
	MAK5227	BOUNDARY LAYER FLOWS	E	3	0	0	3	6	MAK5226	RADIATIVE HEAT TRANSFER	E	3	0	0	3	6
	MAK5229	VISCOUS FLOWS	E	3	0	0	3	6	MAK5228	GAS DYNAMICS	E	3	0	0	3	6
	MAK5231	SOLAR ENERGY APPLICATIONS	E	3	0	0	3	6	MAK5230	SPECIAL TOPICS IN HEAT TRANSFER AND FLUID MECHANICS	E	3	0	0	3	6
	MAK5233	CONVECTION HEAT TRANSFER	E	3	0	0	3	6	MAK5232	TURBULENT FLOWS	E	3	0	0	3	6
	MAK5235	DESIGN OF THERMAL SYSTEMS	E	3	0	0	3	6	MAK5234	NUMERICAL METHODS IN HEAT TRANSFER AND FLUID DYNAMICS	E	3	0	0	3	6
	MAK5237	HEAT PUMP THEORY AND APPLICATIONS	E	3	0	0	3	6	MAK5236	CONDENSERS AND EVAPORATORS	E	3	0	0	3	6
	MAK5239	HEATING, VENTILATING AND AIR	E	3	0	0	3	6	MAK5238	HEAT AND MASS TRANSFER	E	3	0	0	3	6

		CONDITIONING														
	MAK5241	MICROSCALE FLOW AND HEAT TRANSFER	E	3	0	0	3	6	MAK5240	ADVANCED REFRIGERATION	E	3	0	0	3	6
	MAK5243	FLUID POWER SYSTEMS AND CONTROL	E	3	0	0	3	6	MAK5242	DRYING TECHNOLOGY	E	3	0	0	3	6
	MAK5245	MODELLING, ANALYSIS AND PROGRAM OF ENG. SYSTEMS	E	3	0	0	3	6	MAK5244	ABSORPTION REFRIGERATION SYSTEMS	E	3	0	0	3	6
	MAK5247	PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS AND ENG. APPLICATIONS	E	3	0	0	3	6	MAK5246	COMPUTER CONTROLLED SYSTEMS	E	3	0	0	3	6
	MAK5249	DYNAMICS OF MULTIBODY SYSTEMS	E	3	0	0	3	6	MAK5248	MECHATRONICS	E	3	0	0	3	6
	MAK5251	NUMERICAL ANALYSIS OF MACHINE ELEMENTS	E	3	0	0	3	6	MAK5250	KINEMATICS AND SYNTHESIS OF MECHANISMS	E	3	0	0	3	6
	MAK5253	COMPUTATIONAL FLUID DYNAMICS ON BUILDINGS	E	3	0	0	3	6	MAK5252	COMPOSITE MATERIALS	E	3	0	0	3	6
	MAK5255	FLUID MECHANICS AND EXPERIMENTAL METHODS IN HEAT TRANSFER	E	3	0	0	3	6	MAK5254	FINITE ELEMENT METHOD	E	3	0	0	3	6
	MAK5257	BONE MECHANICS	E	3	0	0	3	6	MAK5256	CLASSICAL THEORETICAL MECHANICS AND ITS APPLICATIONS	E	3	0	0	3	6
	MAK5259	TOOL DESIGN	E	3	0	0	3	6	MAK5258	MATHEMATICAL THEORY OF ELASTICITY	E	3	0	0	3	6
	MAK5261	MECHANICAL BEHAVIOUR OF MATERIALS AT HIGH TEMPERATURES AND CREEP MECHANICS	E	3	0	0	3	6	MAK5260	SUSTAINABLE DESIGN	E	3	0	0	3	6
									MAK5262	NUMERICAL METHODS IN WIND ENERGY	E	3	0	0	3	6
									MAK5264	FLOW AND HEAT TRANSFER FOR SEPERATED FLOWS	E	3	0	0	3	6
									MAK5266	MULTIPHASE FLOWS	E	3	0	0	3	6
					Total Credits	12	30					Total Credits	9	30		
STAGE THESIS	III. TERM / FALL								IV. TERM / SPRING							
	MAK5183	SPECIAL TOPICS IN MSC THESIS III	C	4	0	0	0	5	MAK5184	SPECIAL TOPICS IN MSC THESIS IV	C	4	0	0	0	5
	MAK5193	MSC THESIS CONSULTING III	C	0	1	0	0	25	MAK5194	MSC THESIS CONSULTING IV	C	0	1	0	0	25
					Total Credits	0	30					Total Credits	0	30		
TOTAL CREDITS: 23 - TOTAL ECTS: 120																



ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
2017-2018 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI DERS PLANLARI

ANABİLİM DALI	MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ
BİLİM DALI / PROGRAMI	/ DOKTORA PROGRAMI

	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	MAK6191	DOKTORA TEZ DANIŞMANLIĞI I	Z	0	1	0	0	1	MAK6192	DOKTORA TEZ DANIŞMANLIĞI II	Z	0	1	0	0	1			
									MAK6172	SEMİNER	Z	0	2	0	0	4			
									FEN6000	ARAŞTIRMA TEKNİKLERİ VE YAYIN ETİĞİ	Z	2	0	0	2	2			
	MAK6181	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ I	Z	4	0	0	0	5	MAK6182	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ II	S	4	0	0	0	5			
	MAK6101	MÜHENDİSLİKTE OPTİMİZASYON	S	3	0	0	3	6	MAK6202	YATAKLAR ve YAĞLAMA TEORİSİ	S	3	0	0	3	6			
	MAK6201	MALZEMELERİN KARAKTERİZASYONU	S	3	0	0	3	6	MAK6204	İMALAT SANAYİNDE YÜZEY İŞLEMLERİ	S	3	0	0	3	6			
	MAK6203	KATILAŞTIRMA PRENSİPLERİ	S	3	0	0	3	6	MAK6208	SÜREKLİ ORTAMLAR MEKANİĞİ	S	3	0	0	3	6			
	MAK6207	YANMA TEKNOLOJİSİ	S	3	0	0	3	6	MAK6210	TURBO MAKİNE DİZAYN PRENSİPLERİ	S	3	0	0	3	6			
	MAK6209	PARÇACIK DİNAMİĞİ	S	3	0	0	3	6	MAK6212	BİRLEŞİK ISI-GÜÇ SİSTEMLERİ	S	3	0	0	3	6			
	MAK6211	TÜRBÜLANS ve TÜRBÜLANS MODELLERİ	S	3	0	0	3	6	MAK6214	AKIŞKANLAR MEKANİĞİNDE ÖZEL KONULAR	S	3	0	0	3	6			
	MAK6213	İLERİ TERMODİNAMİK	S	3	0	0	3	6	MAK6216	ISI TRANSFERİNDE SEÇME KONULAR	S	3	0	0	3	6			
	MAK6215	ENERJİ METOTLARI	S	3	0	0	3	6	MAK6218	MAKİNE DİNAMİĞİNDE İLERİ KONULAR	S	3	0	0	3	6			
	MAK6217	UYGULAMALI TENSÖR ANALİZİ	S	3	0	0	3	6	MAK6220	ENERJİ ve ÇEVRE	S	3	0	0	3	6			
	MAK6219	TERMODİNAMİK OPTİMİZASYON	S	3	0	0	3	6	MAK6222	MÜHENDİSLİK TASARIMINDA KARAR ANALİZİ	S	3	0	0	3	6			
	MAK6221	TİTREŞİM TEORİSİNDE ANALİTİK YÖNTEMLER	S	3	0	0	3	6	MAK6224	HASSAS CİHAZ TASARIMI	S	3	0	0	3	6			
	MAK6223	İLERİ TEKNOLOJİ ENERJİ MEKANİZMALARI	S	3	0	0	3	6	MAK6226	ATOMİZASYON VE PULVARİZASYON MEKANİZMALARI	S	3	0	0	3	6			
	MAK6225	MOBİL ROBOTLAR	S	3	0	0	3	6											
	MAK6227	İLERİ BAĞLAMA TEKNİKLERİ	S	3	0	0	3	6											
	MAK6229	ENDÜSTRİDE ENERJİ YÖNETİMİ VE SİSTEMLERİ	S	3	0	0	3	6											
	MAK6231	İLERİ AKIŞKANLAR MEKANİĞİ: EĞRİSEL YÜZEYLERDE AKIŞLAR	S	3	0	0	3	6											
	MAK6233	TEKNOLOJİK İNOVASYON YÖNETİMİ	S	3	0	0	3	6											
MAK6235	YÜKSEK GERİNİM HIZLARINDAKİ MEKANİK ÖZELLİKLER	S	3	0	0	3	6												
	Toplam Kredi							12	30		Toplam Kredi							11	30
TEZ AŞAMASI	III. YARIYIL / GÜZ								IV. YARIYIL / BAHAR										
	MAK6183	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ III	Z	4	0	0	0	5	MAK6184	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ IV	Z	4	0	0	0	2			
	MAK6193	DOKTORA TEZ DANIŞMANLIĞI III	Z	0	1	0	0	20	MAK6194	DOKTORA TEZ DANIŞMANLIĞI IV	Z	0	1	0	0	25			
	YET6177	DOKTORA YETERLİLİK SINAVI	Z	0	0	0	0	5											

Toplam Kredi								0	30	Toplam Kredi								0	30				
V. YARIYIL / GÜZ								VI. YARIYIL / BAHAR															
MAK6185	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ V	Z	4	0	0	0	5	MAK6186	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ VI	Z	4	0	0	0	5								
MAK6195	DOKTORA TEZ DANIŞMANLIĞI V	Z	0	1	0	0	25	MAK6196	DOKTORA TEZ DANIŞMANLIĞI VI	Z	0	1	0	0	25								
Toplam Kredi								0	30	Toplam Kredi								0	30				
VII. YARIYIL / GÜZ								VIII. YARIYIL / BAHAR															
MAK6187	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ VII	Z	4	0	0	0	5	MAK6188	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ VIII	Z	4	0	0	0	5								
MAK6197	DOKTORA TEZ DANIŞMANLIĞI VII	Z	0	1	0	0	25	MAK6198	DOKTORA TEZ DANIŞMANLIĞI VIII	Z	0	1	0	0	25								
Toplam Kredi								0	30	Toplam Kredi								0	30				
TOPLAM KREDİ: 23 - 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
GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
2017-2018 ACADEMIC YEAR COURSE PLAN

DEPARTMENT OF MECHANICAL ENGINEERING

DEPARTMENT / PROGRAM / 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
	MAK6191	PHD THESIS CONSULTING I	C	0	1	0	0	1	MAK6192	PHD THESIS CONSULTING II	C	0	1	0	0	1
									MAK6172	SEMINAR (CLSASS)	C	0	2	0	0	4
	MAK6181	SPECIAL TOPICS IN PHD THESIS I	E	4	0	0	0	5	FEN6000	RESEARCH TECHNIQUES and PUBLICATION ETHICS	C	2	0	0	2	2
	MAK6101	OPTIMIZATION IN ENGINEERING	E	3	0	0	3	6	MAK6182	SPECIAL TOPICS IN PHD THESIS II	E	4	0	0	0	5
	MAK6201	MATERIALS CHARACTERIZATION	E	3	0	0	3	6	MAK6202	BEARINGS AND LUBRICATION THEORY	E	3	0	0	3	6
	MAK6203	PRINCIPLE OF SOLIDIFICATION	E	3	0	0	3	6	MAK6204	SURFACE PROCESSES IN INDUSTRY	E	3	0	0	3	6
	MAK6207	COMBUSTION TECHNOLOGY	E	3	0	0	3	6	MAK6208	CONTINUUM MECHANICS	E	3	0	0	3	6
	MAK6209	PARTICLE DYNAMICS	E	3	0	0	3	6	MAK6210	TURBO MACHINERY DESIGN PRINCIPLES	E	3	0	0	3	6
	MAK6211	TURBULENCE AND TURBULENCE MODELS	E	3	0	0	3	6	MAK6212	COMBINED HEAT-POWER SYSTEMS	E	3	0	0	3	6
	MAK6213	ADVANCED THERMODYNAMICS	E	3	0	0	3	6	MAK6214	SPECIAL TOPICS IN FLUID DYNAMICS	E	3	0	0	3	6
	MAK6215	ENERGY METHODS	E	3	0	0	3	6	MAK6216	SPECIAL TOPICS IN HEAT TRANSFER	E	3	0	0	3	6
	MAK6217	APPLIED TENSOR ANALYSIS	E	3	0	0	3	6	MAK6218	ADVANCED TOPICS IN MACHINE DYNAMICS	E	3	0	0	3	6
	MAK6219	THERMODYNAMIC OPTIMIZATION	E	3	0	0	3	6	MAK6220	ENERGY AND ENVIROMENT	E	3	0	0	3	6
	MAK6221	ANALYTICAL METHODS IN VIBRATION THEORY	E	3	0	0	3	6	MAK6222	DECISION ANALYSIS OF ENGINEERING DESIGN	E	3	0	0	3	6
	MAK6223	ADVANCED TECHNOLOGY ENERGY MECHANISMS	E	3	0	0	3	6	MAK6224	PRECISION DEVICE DESIGN	E	3	0	0	3	6
	MAK6225	MOBILE ROBOTICS	E	3	0	0	3	6	MAK6226	ATOMIZATION AND PULVERIZATION MECHANISMS	E	3	0	0	3	6
	MAK6227	ADVANCED BONDING TECHNIQUES	E	3	0	0	3	6								
	MAK6229	ENERGY MANAGEMENT AND SYSTEMS IN INDUSTRY	E	3	0	0	3	6								
	MAK6231	ADVANCED FLUID MECHANICS: FLOWS WITH CURVATURE	E	3	0	0	3	6								
	MAK6233	TECHNOLOGICAL INNOVATION MANAGEMENT	E	3	0	0	3	6								
	MAK6235	MECHANICAL PROPERTIES AT	E	3	0	0	3	6								

	HIGH STRAIN RATES																			
	Toplam Kredi							12	30		Toplam Kredi							11	30	
STAGE THESIS	III. TERM / FALL								IV. TERM / SPRING											
	MAK6183	SPECIAL TOPICS IN PHD THESIS III	C	4	0	0	0	5	MAK6184	SPECIAL TOPICS IN PHD THESIS IV	C	4	0	0	0	5				
	MAK6193	PHD THESIS CONSULTING III	C	0	1	0	0	20	MAK6194	PHD THESIS CONSULTING IV	C	0	1	0	0	25				
	YET6177	PHD PROFICIENCY	C	0	0	0	0	5												
	Toplam Kredi								0	30	Toplam Kredi								0	30
	V. TERM / FALL								VI. TERM / SPRING											
	MAK6185	SPECIAL TOPICS IN PHD THESIS V	C	4	0	0	0	5	MAK6186	SPECIAL TOPICS IN PHD THESIS VI	C	4	0	0	0	5				
	MAK6195	PHD THESIS CONSULTING V	C	0	1	0	0	25	MAK6196	PHD THESIS CONSULTING VI	C	0	1	0	0	25				
	Toplam Kredi								0	30	Toplam Kredi								0	30
	VII. TERM / FALL								VIII. TERM / SPRING											
	MAK6187	SPECIAL TOPICS IN PHD THESIS VII	C	4	0	0	0	5	MAK6188	SPECIAL TOPICS IN PHD THESIS VIII	C	4	0	0	0	5				
	MAK6197	PHD THESIS CONSULTING VII	C	0	1	0	0	25	MAK6198	PHD THESIS CONSULTING VIII	C	0	1	0	0	25				
Toplam Kredi								0	30	Toplam Kredi								0	30	
TOTAL CREDITS: 23 - 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
2017-2018 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI DERS PLANLARI

ANABİLİM DALI	MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ
BİLİM DALI / PROGRAMI	/BÜTÜNLEŞİK DOKTORA PROGRAMI

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				
DERS AŞAMASI	MAK6191	DOKTORA TEZ DANIŞMANLIĞI I	Z	0	1	0	0	1	MAK6192	DOKTORA TEZ DANIŞMANLIĞI II	Z	0	1	0	0	1				
	MAK5001	İLERİ MÜHENDİSLİK MATEMATİĞİ	Z	3	0	0	3	6	MAK6182	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ II	S	4	0	0	0	5				
	MAK6181	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ I	S	4	0	0	0	5	MAK	SEÇMELİ DERS	S	S	3	0	3	6				
	MAK	SEÇMELİ DERS	S	3	0	0	3	6	MAK	SEÇMELİ DERS	S	S	3	0	3	6				
	MAK	SEÇMELİ DERS	S	3	0	0	3	6	MAK	SEÇMELİ DERS	S	S	3	0	3	6				
	MAK	SEÇMELİ DERS	S	3	0	0	3	6	MAK	SEÇMELİ DERS	S	S	3	0	3	6				
	Toplam Kredi								12	30	Toplam Kredi								12	30
TEZ AŞAMASI	III. YARIYIL / GÜZ								IV. YARIYIL / BAHAR											
	MAK6193	DOKTORA TEZ DANIŞMANLIĞI III	Z	0	1	0	0	1	MAK6174	SEMİNER	Z	0	2	0	0	4				
	MAK6183	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ III	S	4	0	0	0	5	FEN6000	ARAŞTIRMA TEKNİKLERİ VE YAYIN ETİĞİ	Z	2	0	0	2	2				
	MAK	SEÇMELİ DERS	S	3	0	0	3	6	MAK6194	DOKTORA TEZ DANIŞMANLIĞI IV	Z	0	1	0	0	1				
	MAK	SEÇMELİ DERS	S	3	0	0	3	6	MAK6184	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ IV	S	4	0	0	0	5				
	MAK	SEÇMELİ DERS	S	3	0	0	3	6	MAK	SEÇMELİ DERS	S	3	0	0	3	6				
	MAK	SEÇMELİ DERS	S	3	0	0	3	6	MAK	SEÇMELİ DERS	S	3	0	0	3	6				
	Toplam Kredi								12	30	Toplam Kredi								11	30
	V. YARIYIL / GÜZ								VI. YARIYIL / BAHAR											
	YET6177	DOKTORA YETERLİLİK SINAVI	Z	0	0	0	0	5	MAK6186	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ VI	Z	4	0	0	0	5				
	MAK6185	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ V	Z	4	0	0	0	5	MAK6196	DOKTORA TEZ DANIŞMANLIĞI VI	Z	0	1	0	0	20				
	MAK6195	DOKTORA TEZ DANIŞMANLIĞI V	Z	0	1	0	0	20	MAK6176	SEMİNER	Z	0	2	0	0	5				
	Toplam Kredi								0	30	Toplam Kredi								0	30
	VII. YARIYIL / GÜZ								VIII. YARIYIL / BAHAR											
MAK6187	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ VII	Z	4	0	0	0	5	MAK6188	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ VIII	Z	4	0	0	0	5					
MAK6197	DOKTORA TEZ DANIŞMANLIĞI VII	Z	0	1	0	0	25	MAK6198	DOKTORA TEZ DANIŞMANLIĞI VIII	Z	0	1	0	0	25					
Toplam Kredi								0	30	Toplam Kredi								0	30	
IX. YARIYIL / GÜZ								X. YARIYIL / BAHAR												
MAK6189	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ IX	Z	4	0	0	0	5	MAK6190	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ X	Z	4	0	0	0	5					
MAK6199	DOKTORA TEZ DANIŞMANLIĞI IX	Z	0	1	0	0	25	MAK6200	DOKTORA TEZ DANIŞMANLIĞI X	Z	0	1	0	0	25					
Toplam Kredi								0	30	Toplam Kredi								0	30	

TOPLAM KREDİ: 47 - TOPLAM AKTS: 300

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. yarıyıldaki belirtilen dersleri alabilmek için yeterlik sınavına girip başarılı olmak gerekir. ** Mesleki Eğitim Dersi olarak tez aşamasında alınacaktır.



ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
2017-2018 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI DERS PLANLARI (SEÇMELİ DERSLER)

ANABİLİM DALI

MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ

BİLİM DALI / PROGRAMI

//BÜTÜNLEŞİK DOKTORA PROGRAMI

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
	MAK5201	KONSTRÜKSİYON GÜVENİRLİLİĞİ	S	3	0	0	3	6	MAK5002	MÜHENDİSLİKTE SAYISAL YÖNTEMLER	S	3	0	0	3	6
	MAK5203	KONSTRÜKSİYONDA ŞEKİLLENDİRME	S	3	0	0	3	6	MAK5202	İSTATİSTİKİ PROSES KONTROL	S	3	0	0	3	6
	MAK5205	İLERİ İMAL USULLERİ	S	3	0	0	3	6	MAK5204	MAKİNE SİSTEMLERİNİN PROGRAMLANMASI	S	3	0	0	3	6
	MAK5207	METODİK KONSTRÜKSİYON İLKELERİ ve UYGULAMALARI	S	3	0	0	3	6	MAK5206	BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÜRETİM	S	3	0	0	3	6
	MAK5209	FİZİKSEL METALURJİ	S	3	0	0	3	6	MAK5208	MODERN KAYNAK YÖNTEMLERİ ve DONANIMLARI	S	3	0	0	3	6
	MAK5211	HAFİF METALLER	S	3	0	0	3	6	MAK5210	KONSTRÜKSİYONDA ERGONOMİ	S	3	0	0	3	6
	MAK5213	TRİBOLOJİ	S	3	0	0	3	6	MAK5212	İLERİ TEKNOLOJİ SERAMİK MALZEMELER	S	3	0	0	3	6
	MAK5215	ÖZEL ÇELİKLER	S	3	0	0	3	6	MAK5214	MEKANİK METALURJİ	S	3	0	0	3	6
	MAK5217	BİLGİSAYAR GRAFİKLERİ	S	3	0	0	3	6	MAK5216	FAZ DÖNÜŞÜMLERİ	S	3	0	0	3	6
	MAK5219	BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM YÖNTEMLERİ	S	3	0	0	3	6	MAK5218	ENDÜSTRİYEL GÜRÜLTÜ KONTROLÜ	S	3	0	0	3	6
	MAK5221	ALTERNATİF MOTORLAR ve TAHRİK TEKNOLOJİLERİ	S	3	0	0	3	6	MAK5220	BİLGİSAYAR DESTEKLİ KURGU PLANLAMA ve APARAT TASARIMI	S	3	0	0	3	6
	MAK5223	İLETİMLE ISI TRANSFERİ	S	3	0	0	3	6	MAK5222	İÇTEN YANMALI MOTORLARDA ÖZEL KONULAR	S	3	0	0	3	6
	MAK5225	TERMO-AKIŞKANLARDA SONLU ELEMAN ANALİZİ	S	3	0	0	3	6	MAK5224	İÇTEN YANMALI MOTORLARDA KARIŞIM OLUŞUMU	S	3	0	0	3	6
	MAK5227	SINIR TABAKA AKIŞLARI	S	3	0	0	3	6	MAK5226	İŞİNİMLA ISI TRANSFERİ	S	3	0	0	3	6
	MAK5229	VİSKOZ AKIŞLAR	S	3	0	0	3	6	MAK 5228	GAZ DİNAMİĞİ	S	3	0	0	3	6
	MAK5231	GÜNEŞ ENERJİSİ UYGULAMALARI	S	3	0	0	3	6	MAK5230	ISI TRANSFERİ ve AKIŞKANLAR MEKANİĞİNDE SEÇME KONULAR	S	3	0	0	3	6
	MAK5233	TAŞINIMLA ISI GEÇİŞİ	S	3	0	0	3	6	MAK5232	TÜRBÜLANSLI AKIŞLAR	S	3	0	0	3	6
	MAK5235	ISIL SİSTEMLERİN TASARIMI	S	3	0	0	3	6	MAK5234	ISI TRANSFERİ ve AKIŞKANLAR DİNAMİĞİNDE SAYISAL YÖNTEMLER	S	3	0	0	3	6
	MAK5237	ISI POMPASI TEORİSİ ve UYGULAMALARI	S	3	0	0	3	6	MAK5236	YOĞUŞTURUCULAR ve BUHARLAŞTIRICILAR	S	3	0	0	3	6
	MAK5239	ISITMA, HAVALANDIRMA, KLİMA	S	3	0	0	3	6	MAK5238	ISI ve KÜTLE TRANSFERİ	S	3	0	0	3	6
	MAK5241	MİKRO DÜZEYDE AKIŞ ve ISI TRANSFERİ	S	3	0	0	3	6	MAK5240	İLERİ SOĞUTMA	S	3	0	0	3	6
	MAK5243	AKIŞKAN GÜÇ SİSTEMLERİ ve	S	3	0	0	3	6	MAK5242	KURUTMA TEKNİĞİ	S	3	0	0	3	6

	KONTROLÜ																		
MAK5245	MÜHENDİSLİK SİSTEMLERİNİN MODELLENMESİ, ANALİZİ ve PROGRAMLANMASI	S	3	0	0	3	6			MAK5244	ABSORPSİYONLU SOĞUTMA SİSTEMLERİ	S	3	0	0	3	6		
MAK5247	KİSMİ DİFERANSİYEL DENKLEMLER ve MÜHENDİSLİK UYGULAMALARI	S	3	0	0	3	6			MAK5246	BİLGİSAYAR DENETİMLİ SİSTEMLER	S	3	0	0	3	6		
MAK5249	ÇOK CİSİMLİ SİSTEM DİNAMİĞİ	S	3	0	0	3	6			MAK5248	MEKATRONİK	S	3	0	0	3	6		
MAK5251	MAKİNE ELEMANLARININ SAYISAL ANALİZİ	S	3	0	0	3	6			MAK5250	MEKANİZMALARIN KİNEMATİĞİ ve SENTEZİ	S	3	0	0	3	6		
MAK5253	BİNALARDA SAYISAL HESAPLAMALI AKIŞKANLAR MEKANİĞİ	S	3	0	0	3	6			MAK5252	KOMPOZİT MALZEMELER	S	3	0	0	3	6		
MAK5255	AKIŞKANLAR MEKANİĞİ ve ISI TRANSFERİNDE DENEYSEL YÖNTEMLER	S	3	0	0	3	6			MAK5254	SONLU ELEMANLAR YÖNTEMİ	S	3	0	0	3	6		
MAK5257	KEMİK MEKANİĞİ	S	3	0	0	3	6			MAK5256	KLASİK TEORİK MEKANİK ve UYGULAMALARI	S	3	0	0	3	6		
MAK5259	TAKİM TASARIMI	S	3	0	0	3	6			MAK5258	ELASTİSİTENİN MATEMATİKSEL TEORİSİ	S	3	0	0	3	6		
MAK5261	YÜKSEK SICAKLIKLARDA MALZEMELERİN DAVRANIŞI VE SÜRÜNME MEKANİĞİ	S	3	0	0	3	6			MAK5260	SÜRDÜRÜLEBİLİR TASARIM	S	3	0	0	3	6		
										MAK5262	RÜZGAR ENERJİSİNDE SAYISAL YÖNTEMLER	S	3	0	0	3	6		
										MAK5264	AYRILMIŞ AKIŞLARDA AKIŞ ve ISI TRANSFERİ	S	3	0	0	3	6		
Toplam Kredi							12	30		Toplam Kredi							12	30	
III. YARIYIL / GÜZ										IV. YARIYIL / BAHAR									
MAK6101	MÜHENDİSLİKTE OPTİMİZASYON	S	3	0	0	3	6			MAK6202	YATAKLAR ve YAĞLAMA TEORİSİ	S	3	0	0	3	6		
MAK6201	MALZEMELERİN KARAKTERİZASYONU	S	3	0	0	3	6			MAK6204	İMALAT SANAYİNDE YÜZEY İŞLEMLERİ	S	3	0	0	3	6		
MAK6203	KATILAŞTIRMA PRENSİPLERİ	S	3	0	0	3	6			MAK6208	SÜREKLİ ORTAMLAR MEKANİĞİ	S	3	0	0	3	6		
MAK6207	YANMA TEKNOLOJİSİ	S	3	0	0	3	6			MAK6210	TURBO MAKİNE DİZAYN PRENSİPLERİ	S	3	0	0	3	6		
MAK6209	PARÇACIK DİNAMİĞİ	S	3	0	0	3	6			MAK6212	BİRLEŞİK ISI-GÜÇ SİSTEMLERİ	S	3	0	0	3	6		
MAK6211	TÜRBÜLANS ve TÜRBÜLANS MODELLERİ	S	3	0	0	3	6			MAK6214	AKIŞKANLAR MEKANİĞİNDE ÖZEL KONULAR	S	3	0	0	3	6		
MAK6213	İLERİ TERMODİNAMİK	S	3	0	0	3	6			MAK6216	ISI TRANSFERİNDE SEÇME KONULAR	S	3	0	0	3	6		
MAK6215	ENERJİ METOTLARI	S	3	0	0	3	6			MAK6218	MAKİNE DİNAMİĞİNDE İLERİ KONULAR	S	3	0	0	3	6		
MAK6217	UYGULAMALI TENSÖR ANALİZİ	S	3	0	0	3	6			MAK6220	ENERJİ ve ÇEVRE	S	3	0	0	3	6		
MAK6219	TERMODİNAMİK OPTİMİZASYON	S	3	0	0	3	6			MAK6222	MÜHENDİSLİK TASARIMINDA KARAR ANALİZİ	S	3	0	0	3	6		
MAK6221	TİTREŞİM TEORİSİNDE ANALİTİK YÖNTEMLER	S	3	0	0	3	6			MAK6224	HASSAS CİHAZ TASARIMI	S	3	0	0	3	6		
MAK6223	İLERİ TEKNOLOJİ ENERJİ MEKANİZMALARI	S	3	0	0	3	6			MAK6226	ATOMİZASYON ve PULVARİZASYON MEKANİZMALARI	S	3	0	0	3	6		
MAK6225	MOBİL ROBOTLAR	S	3	0	0	3	6												
MAK6227	İLERİ BAĞLAMA TEKNİKLERİ	S	3	0	0	3	6												

MAK6229	ENDÜSTRİDE ENERJİ YÖNETİMİ VE SİSTEMLERİ	S	3	0	0	3	6												
MAK6231	İLERİ AKIŞKANLAR MEKANİĞİ: EĞRİSEL YÜZEYLERDE AKIŞLAR	S	3	0	0	3	6												
MAK6233	TEKNOLOJİK İNOVASYON YÖNETİMİ	S	3	0	0	3	6												
MAK6235	YÜKSEK GERİNİM HIZLARINDAKİ MEKANİK ÖZELLİKLER	S	3	0	0	3	6												

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
GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
2017-2018 ACADEMIC YEAR COURSE PLAN

ANABİLİM DALI

MECHANICAL ENGINEERING

BİLİM DALI / PROGRAMI

/ INTEGRATED 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		
COURSE STAGE	MAK6191	PHD THESIS CONSULTING I	C	0	1	0	0	1	MAK6192	PHD THESIS CONSULTING II	C	0	1	0	0	1		
	MAK5001	ADVANCED ENGINEERING MATHEMATICS	C	3	0	0	3	6	MAK6182	SPECIAL TOPICS IN PHD THESIS II	E	4	0	0	0	5		
	MAK6181	SPECIAL TOPICS IN PHD THESIS I	E	4	0	0	0	5	MAK	ELECTIVE COURSE	E	3	0	0	3	6		
	MAK	ELECTIVE COURSE	E	3	0	0	3	6	MAK	ELECTIVE COURSE	E	3	0	0	3	6		
	MAK	ELECTIVE COURSE	E	3	0	0	3	6	MAK	ELECTIVE COURSE	E	3	0	0	3	6		
	MAK	ELECTIVE COURSE	E	3	0	0	3	6	MAK	ELECTIVE COURSE	E	3	0	0	3	6		
	Total Credits							12	30	Total Credits							12	30
THESIS STAGE	I. TERM / FALL								IV. TERM / SPRING									
	MAK6183	SPECIAL TOPICS IN PHD THESIS III	E	4	0	0	0	5	MAK6174	SEMINAR	C	0	2	0	0	4		
	MAK6193	PHD THESIS CONSULTING III	C	0	1	0	0	1	MAK6194	PHD THESIS CONSULTING IV	Z	0	1	0	0	1		
	MAK	ELECTIVE COURSE	E	3	0	0	3	6	FEN6000	RESEARCH TECHNIQUES and PUBLICATION ETHICS	C	2	0	0	2	2		
	MAK	ELECTIVE COURSE	E	3	0	0	3	6	MAK6184	SPECIAL TOPICS IN PHD THESIS IV	E	4	0	0	0	5		
	MAK	ELECTIVE COURSE	E	3	0	0	3	6	MAK	ELECTIVE COURSE	E	3	0	0	3	6		
	MAK	ELECTIVE COURSE	E	3	0	0	3	6	MAK	ELECTIVE COURSE	E	3	0	0	3	6		
									MAK	ELECTIVE COURSE	E	3	0	0	3	6		
	Total Credits							12	30	Total Credits							11	30
	V. TERM / FALL								VI. TERM / SPRING									
	YET6177	PHD PROFICIENCY	C	0	0	0	0	5	MAK6186	SPECIAL TOPICS IN PHD THESIS VI	C	4	0	0	0	5		
	MAK6185	SPECIAL TOPICS IN PHD THESIS V	C	4	0	0	0	5	MAK6196	PHD THESIS CONSULTING VI	C	0	1	0	0	20		
	MAK6195	PHD THESIS CONSULTING V	C	0	1	0	0	20	MAK6176	SEMINAR	C	0	2	0	0	5		
	Total Credits							0	30	Total Credits							0	30
VII. TERM / FALL								VIII. TERM / SPRING										
MAK6187	SPECIAL TOPICS IN PHD THESIS VII	C	4	0	0	0	5	MAK6188	SPECIAL TOPICS IN PHD THESIS VIII	C	4	0	0	0	5			
MAK6197	PHD THESIS CONSULTING VII	C	0	1	0	0	25	MAK6198	PHD THESIS CONSULTING VIII	C	0	1	0	0	25			
Total Credits							0	30	Total Credits							0	30	
IX. TERM / FALL								X. TERM / SPRING										
MAK6189	SPECIAL TOPICS IN PHD THESIS IX	C	4	0	0	0	7	MAK6190	SPECIAL TOPICS IN PHD THESIS X	C	4	0	0	0	5			
MAK6199	PHD THESIS CONSULTING IX	C	0	1	0	0	23	MAK6200	PHD THESIS CONSULTING X	C	0	1	0	0	25			
Total Credits							0	30	Total Credits							0	30	
TOTAL CREDITS: 47 - TOTAL ECTS: 300																		

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. yarıyılıda belirtilen dersleri alabilmek için yeterli sınavına girip başarılı olmak gerekir. ** Mesleki Eğitim Dersi olarak tez aşamasında alınacaktır.



ULUDAĞ UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
2017-2018 ACADEMIC YEAR COURSE PLAN (ELECTIVE COURSES)

ANABİLİM DALI

MECHANICAL ENGINEERING

BİLİM DALI / PROGRAMI

/ INTEGRATED DOCTORAL PROGRAM

COURSE STAGE	I. TERM / FALL								II. YARIYIL / BAHAR							
	Code	Course Title	Type	T	U	L	Credit	ECTS	Code	Course Title	Type	T	U	L	Credit	ECTS
	MAK5201	CONSTRUCTION RELIABILITY	E	3	0	0	3	6	MAK5002	NUMERICAL METHODS IN ENGINEERING	E	3	0	0	3	6
	MAK5203	SHAPING IN CONSTRUCTION	E	3	0	0	3	6	MAK5202	STATISTICAL PROCESS CONTROL	E	3	0	0	3	6
	MAK5205	ADVANCED MANUFACTURING METHODS	E	3	0	0	3	6	MAK5204	PROGRAMMING OF MACHINE SYSTEMS	E	3	0	0	3	6
	MAK5207	METHODICAL DESIGN PRINCIPLES AND APPLICATION	E	3	0	0	3	6	MAK5206	COMPUTER AIDED MANUFACTURING	E	3	0	0	3	6
	MAK5209	PHYSICAL METALLURGY	E	3	0	0	3	6	MAK5208	MODERN WELDING METHODS AND EQUIPMENTS	E	3	0	0	3	6
	MAK5211	THE LIGHT ALLOYS	E	3	0	0	3	6	MAK5210	ERGONOMICS IN MACHINE DESIGN	E	3	0	0	3	6
	MAK5213	TRIBOLOGY	E	3	0	0	3	6	MAK5212	ADVANCED CERAMIC MATERIALS	E	3	0	0	3	6
	MAK5215	SPECIFIC STEELS	E	3	0	0	3	6	MAK5214	MECHANICAL METALLURGY	E	3	0	0	3	6
	MAK5217	COMPUTER GRAPHICS	E	3	0	0	3	6	MAK5216	PHASE TRANSFORMATIONS	E	3	0	0	3	6
	MAK5219	COMPUTER AIDED DESIGN	E	3	0	0	3	6	MAK5218	INDUSTRIAL NOISE CONTROL	E	3	0	0	3	6
	MAK5221	ALTERNATIVE ENGINES AND PROPULSION TECHNOLOGIES	E	3	0	0	3	6	MAK5220	COMPUTER AIDED SETUP PLANNING AND FIXTURE DESIGN	E	3	0	0	3	6
	MAK5223	HEAT CONDUCTION	E	3	0	0	3	6	MAK5222	ADVANCED TOPICS IN INTERNAL COMBUSTION ENGINES	E	3	0	0	3	6
	MAK5225	FINITE ELEMENT ANALYSIS IN THERMOFLUIDS	E	3	0	0	3	6	MAK5224	MIXTURE FORMATION IN INTERNAL COMBUSTION ENGINES	E	3	0	0	3	6
	MAK5227	BOUNDARY LAYER FLOWS	E	3	0	0	3	6	MAK5226	RADIATIVE HEAT TRANSFER	E	3	0	0	3	6
	MAK5229	VISCOUS FLOWS	E	3	0	0	3	6	MAK5228	GAS DYNAMICS	E	3	0	0	3	6
	MAK5231	SOLAR ENERGY APPLICATIONS	E	3	0	0	3	6	MAK5230	SPECIAL TOPICS IN HEAT TRANSFER AND FLUID MECHANICS	E	3	0	0	3	6
	MAK5233	CONVECTION HEAT TRANSFER	E	3	0	0	3	6	MAK5232	TURBULENT FLOWS	E	3	0	0	3	6
	MAK5235	DESIGN OF THERMAL SYSTEMS	E	3	0	0	3	6	MAK5234	NUMERICAL METHODS IN HEAT TRANSFER AND FLUID DYNAMICS	E	3	0	0	3	6
	MAK5237	HEAT PUMP THEORY AND APPLICATIONS	E	3	0	0	3	6	MAK5236	CONDENSERS AND EVAPORATORS	E	3	0	0	3	6
	MAK5239	HEATING, VENTILATING AND AIR CONDITIONING	E	3	0	0	3	6	MAK5238	HEAT AND MASS TRANSFER	E	3	0	0	3	6
	MAK5241	MICROSCALE FLOW AND HEAT TRANSFER	E	3	0	0	3	6	MAK5240	ADVANCED REFRIGERATION	E	3	0	0	3	6
	MAK5243	FLUID POWER SYSTEMS AND CONTROL	E	3	0	0	3	6	MAK5242	DRYING TECHNOLOGY	E	3	0	0	3	6
	MAK5245	MODELLING, ANALYSIS AND PROGRAM OF ENG. SYSTEMS	E	3	0	0	3	6	MAK5244	ABSORPTION REFRIGERATION SYSTEMS	E	3	0	0	3	6

MAK5247	PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS AND ENG. APPLICATIONS	E	3	0	0	3	6	MAK5246	COMPUTER CONTROLLED SYSTEMS	E	3	0	0	3	6	
MAK5249	DYNAMICS OF MULTIBODY SYSTEMS	E	3	0	0	3	6	MAK5248	MECHATRONICS	E	3	0	0	3	6	
MAK5251	NUMERICAL ANALYSIS OF MACHINE ELEMENTS	E	3	0	0	3	6	MAK5250	KINEMATICS AND SYNTHESIS OF MECHANISMS	E	3	0	0	3	6	
MAK5253	COMPUTATIONAL FLUID DYNAMICS ON BUILDINGS	E	3	0	0	3	6	MAK5252	COMPOSITE MATERIALS	E	3	0	0	3	6	
MAK5255	FLUID MECHANICS AND EXPERIMENTAL METHODS IN HEAT TRANSFER	E	3	0	0	3	6	MAK5254	FINITE ELEMENT METHOD	E	3	0	0	3	6	
MAK5257	BONE MECHANICS	E	3	0	0	3	6	MAK5256	CLASSICAL THEORETICAL MECHANICS AND ITS APPLICATIONS	E	3	0	0	3	6	
MAK5259	TOOL DESIGN	E	3	0	0	3	6	MAK5258	MATHEMATICAL THEORY OF ELASTICITY	E	3	0	0	3	6	
MAK5261	MECHANICAL BEHAVIOUR OF MATERIALS AT HIGH TEMPERATURES AND CREEP MECHANICS	E	3	0	0	3	6	MAK5260	SUSTAINABLE DESIGN	E	3	0	0	3	6	
								MAK5262	NUMERICAL METHODS IN WIND ENERGY	E	3	0	0	3	6	
								MAK5264	FLOW AND HEAT TRANSFER FOR SEPERATED FLOWS	E	3	0	0	3	6	
								MAK5266	MULTIPHASE FLOWS	E	3	0	0	3	6	
I. TERM / FALL								IV. YARIYIL / BAHAR								
COURSE STAGE	MAK6101	OPTIMIZATION IN ENGINEERING	E	3	0	0	3	6	MAK6202	BEARINGS AND LUBRICATION THEORY	E	3	0	0	3	6
	MAK6201	MATERIALS CHARACTERIZATION	E	3	0	0	3	6	MAK6204	SURFACE PROCESSES IN INDUSTRY	E	3	0	0	3	6
	MAK6203	PRINCIPLE OF SOLIDIFICATION	E	3	0	0	3	6	MAK6208	CONTINUUM MECHANICS	E	3	0	0	3	6
	MAK6207	COMBUSTION TECHNOLOGY	E	3	0	0	3	6	MAK6210	TURBO MACHINERY DESIGN PRINCIPLES	E	3	0	0	3	6
	MAK6209	PARTICLE DYNAMICS	E	3	0	0	3	6	MAK6212	COMBINED HEAT-POWER SYSTEMS	E	3	0	0	3	6
	MAK6211	TURBULENCE AND TURBULENCE MODELS	E	3	0	0	3	6	MAK6214	SPECIAL TOPICS IN FLUID DYNAMICS	E	3	0	0	3	6
	MAK6213	ADVANCED THERMODYNAMICS	E	3	0	0	3	6	MAK6216	SPECIAL TOPICS IN HEAT TRANSFER	E	3	0	0	3	6
	MAK6215	ENERGY METHODS	E	3	0	0	3	6	MAK6218	ADVANCED TOPICS IN MACHINE DYNAMICS	E	3	0	0	3	6
	MAK6217	APPLIED TENSOR ANALYSIS	E	3	0	0	3	6	MAK6220	ENERGY AND ENVIROMENT	E	3	0	0	3	6
	MAK6219	THERMODYNAMIC OPTIMIZATION	E	3	0	0	3	6	MAK6222	DECISION ANALYSIS OF ENGINEERING DESIGN	E	3	0	0	3	6
	MAK6221	ANALYTICAL METHODS IN VIBRATION THEORY	E	3	0	0	3	6	MAK6224	PRECISION DEVICE DESIGN	E	3	0	0	3	6
	MAK6223	ADVANCED TECHNOLOGY ENERGY MECHANISMS	E	3	0	0	3	6	MAK6226	ATOMIZATION AND PULVERIZATION MECHANISMS	E	3	0	0	3	6
	MAK6225	MOBILE ROBOTICS	E	3	0	0	3	6								
MAK6227	ADVANCED BONDING TECHNIQUES	E	3	0	0	3	6									

MAK6229	ENERGY MANAGEMENT AND SYSTEMS IN INDUSTRY	E	3	0	0	3	6												
MAK6231	ADVANCED FLUID MECHANICS: FLOWS WITH CURVATURE	E	3	0	0	3	6												
MAK6233	TECHNOLOGICAL INNOVATION MANAGEMENT	E	3	0	0	3	6												
MAK6235	MECHANICAL PROPERTIES AT HIGH STRAIN RATES	E	3	0	0	3	6												

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. yarıyıldan belirtilen dersleri alabilmek için yeterlik sınavına girip başarılı olmak gerekir. ** Mesleki Eğitim Dersi olarak tez aşamasında alınacaktır.



ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
2017-2018 EĞİTİM ÖĞRETİM YILINDA EKLENEN DERSLER

ANABİLİM DALI		MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ								
BİLİM DALI / PROGRAMI		/ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI								
Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Türü	T	U	L	Kredi	AKTS	Uygulama Esasları*	Gerekeç
MAK5266	ÇOK FAZLI AKIŞLAR	2	S	3	0	0	3	6	2017-2018 Öğretim yılından itibaren ders planında yer alacaktır.	Doktora seviyesinde çalışma yürüten araştırmacılara, çok fazlı akış prensipleri hakkında akademik bilgisini tamamlaması için bu derisin açılması önem arz etmektedir.
Toplam Kredi										

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



ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
2017-2018 EĞİTİM ÖĞRETİM YILINDA EKLENEN DERSLER

ANABİLİM DALI		MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ								
BİLİM DALI / PROGRAMI		/ DOKTORA PROGRAMI								
Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Türü	T	U	L	Kredi	AKTS	Uygulama Esasları*	Gerekeç
MAK6226	ATOMİZASYON ve PULVARİZASYON MEKANİZMALARI	2	S	3	0	0	3	6	2017-2018 Öğretim yılından itibaren ders planında yer alacaktır.	Doktora seviyesinde çalışma yürüten araştırmacılara, atomizasyon ve pulvarizasyon prensipleri, mekanizmaları ve uygulamaları hakkında akademik bilgisini tamamlaması için açılması önem arz etmektedir.
Toplam Kredi										

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



ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
2017-2018 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI KALDIRILAN/DEĞİŞTİRİLEN DERSLER

ANABİLİM DALI		MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ																	
BİLİM DALI / PROGRAMI		/YÜKSEK LİSANS PROGRAMI																	
2017-2018 Eğitim-Öğretim Yılı Kaldırılan/Değiştirilen Ders (Bir önceki eğitim-öğretim yılı yazılacak)										2017-2018 Eğitim-Öğretim Yılı Eş Değeri (Teklif edilen eğitim-öğretim yılı yazılacak)							Uygulama Esasları *	Gerekeç**	
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.

** Gerekeçler tablo ekinde metin olarak da belirtilebilir.



ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
2017-2018 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI ÖNERİLEN DERSLERİN ULUSAL/ULUSLARARASI KARŞILIKLARI

ANABİLİM DALI		MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ															
BİLİM DALI / PROGRAMI		/ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI															
Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Türü	T	U	L	Kredi	AKTS	Dersin İçeriği	Örnek Üniversiteler							
										Örnek 1	Örnek 2	Örnek 3					
MAK5266	ÇOK FAZLI AKIŞLAR	2	S	3	0	0	3	6	Çok fazlı akışa giriş, Temel denklemler, İç akışlarda enerji dönüşümleri, Nümerik uygulamalar	Cornell University	Osaka University	Noorwegian University of Science and Tecnology					



ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
2017-2018 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI ÖNERİLEN DERSLERİN ULUSAL/ULUSLARARASI KARŞILIKLARI

ANABİLİM DALI		MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ															
BİLİM DALI / PROGRAMI		/ DOKTORA PROGRAMI															
Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Türü	T	U	L	Kredi	AKTS	Dersin İçeriği	Örnek Üniversiteler							
										Örnek 1	Örnek 2	Örnek 3					
MAK6226	ATOMİZASYON ve PULVARİZASYON MEKANİZMALARI	2	S	3	0	0	3	6	Atomizasyona Giriş, modeller, sıvı damlacık dinamiği, Damlacık Ebat Dağılımı Atomizasyon Analizlerine Yönelik Nümerik Yöntemler	Princeton University	Technical Univeristy Darmstadt	Universitat Polytecnica de Valencia					