



BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
2019-2020 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	TEZ DANIŞMANLIĞI I	Z	0	1	0	0	1	MAK5192	TEZ DANIŞMANLIĞI II	Z	0	1	0	0	1	
	MAK5181	YÜKSEK LİSANS UZMANLIK ALAN DERSİ I	Z	4	0	0	0	5	MAK5182	YÜKSEK LİSANS UZMANLIK ALAN DERSİ II	Z	4	0	0	0	5	
	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	
	MAK	SEÇMELİ DERS	S					6	MAK	SEÇMELİ DERS	S					6	
	MAK	SEÇMELİ DERS	S					6	MAK	SEÇMELİ DERS	S					6	
		SEÇMELİ DERS *	S					6		SEÇMELİ DERS *	S					6	
	Toplam Kredi							12	30	Toplam Kredi							11
TEZ AŞAMASI	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	TEZ DANIŞMANLIĞI III	Z	0	1	0	0	25	MAK5194	TEZ DANIŞMANLIĞI IV	Z	0	1	0	0	25	
	Toplam Kredi							0	30	Toplam Kredi							0
TOPLAM KREDİ: 23 - TOPLAM AKTS: 120																	

Not: *: Öğrenci isterse, danışmanının onayı ile her yarıyıl için en fazla 1 (bir) seçmeli dersini aynı AKTS değerinde olmak şartıyla alan dışından da alabilir.



BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
2019-2020 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI DERS PLANLARI (SEÇMELİ DERSLER)

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
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	MAK5218	ENDÜSTRİYEL GÜRÜLTÜ KONTROLÜ	S	3	0	0	3	6
MAK5219	BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM YÖNTEMLERİ	S	3	0	0	3	6	MAK5220	BİLGİSAYAR DESTEKLİ KURGU PLANLAMA ve APARAT TASARIMI	S	3	0	0	3	6
MAK5221	ALTERNATİF MOTORLAR ve TAHRİK TEKNOLOJİLERİ	S	3	0	0	3	6	MAK5222	İÇTEN YANMALI MOTORLARDA ÖZEL KONULAR	S	3	0	0	3	6
MAK5223	İLETİMLE ISI TRANSFERİ	S	3	0	0	3	6	MAK5224	İÇTEN YANMALI MOTORLARDA KARIŞIM OLUŞUMU	S	3	0	0	3	6
MAK5225	TERMO-AKIŞKANLARDA SONLU ELEMAN ANALİZİ	S	3	0	0	3	6	MAK5226	İŞİNIMLA ISI TRANSFERİ	S	3	0	0	3	6
MAK5227	SINIR TABAKA AKIŞLARI	S	3	0	0	3	6	MAK 5228	GAZ DİNAMİĞİ	S	3	0	0	3	6
MAK5229	VİSKOZ AKIŞLAR	S	3	0	0	3	6	MAK5230	ISI TRANSFERİ ve AKIŞKANLAR MEKANİZMİNDE SECME KONULAR	S	3	0	0	3	6
MAK5231	GÜNEŞ ENERJİSİ UYGULAMALARI	S	3	0	0	3	6	MAK5232	TÜRBÜLANSLI AKIŞLAR	S	3	0	0	3	6
MAK5233	TAŞINIMLA ISI GEÇİŞİ	S	3	0	0	3	6	MAK5234	ISI TRANSFERİ ve AKIŞKANLAR DİNAMİZMİNDE SAYISAL YÖNTEMLER	S	3	0	0	3	6
MAK5235	ISIL SİSTEMLERİN TASARIMI	S	3	0	0	3	6	MAK5236	YOĞUŞTURUCULAR ve BUHARLAŞTIRICILAR	S	3	0	0	3	6
MAK5237	ISI POMPASI TEORİSİ ve UYGULAMALARI	S	3	0	0	3	6	MAK5238	ISI ve KÜTLE TRANSFERİ	S	3	0	0	3	6
MAK5239	ISITMA, HAVALANDIRMA, KLİMA	S	3	0	0	3	6	MAK5240	İLERİ SOĞUTMA	S	3	0	0	3	6
MAK5241	MİKRO DÜZEYDE AKIŞ ve ISI TRANSFERİ	S	3	0	0	3	6	MAK5242	KURUTMA TEKNİĞİ	S	3	0	0	3	6
MAK5243	AKIŞKAN GÜÇ SİSTEMLERİ ve KONTROLÜ	S	3	0	0	3	6	MAK5244	ABSORPSİYONLU SOĞUTMA SİSTEMLERİ	S	3	0	0	3	6
MAK5245	MÜHENDİSLİK SİSTEMLERİNİN MODELLENMESİ, ANALİZİ ve PROGRAMLANMASI	S	3	0	0	3	6	MAK5246	BİLGİSAYAR DENETİMLİ SİSTEMLER	S	3	0	0	3	6
MAK5247	KISMİ DİFERANSİYEL DENKLEMLER ve MÜHENDİSLİK UYGULAMALARI	S	3	0	0	3	6	MAK5248	MEKATRONİK	S	3	0	0	3	6

MAK5249	ÇOK CİSİMLİ SİSTEM DİNAMİĞİ	S	3	0	0	3	6	MAK5250	MEKANİZMALARIN KİNEMATİĞİ ve SENTEZİ	S	3	0	0	3	6
MAK5251	MAKİNE ELEMANLARININ SAYISAL ANALİZİ	S	3	0	0	3	6	MAK5252	KOMPOZİT MALZEMELER	S	3	0	0	3	6
MAK5253	BİNALARDA SAYISAL HESAPLAMALI AKIŞKANLAR MEKANİĞİ	S	3	0	0	3	6	MAK5254	SONLU ELEMANLAR YÖNTEMİ	S	3	0	0	3	6
MAK5255	AKIŞKANLAR MEKANİĞİ ve ISI TRANSFERİNDE DENEYSEL YÖNTEMLER	S	3	0	0	3	6	MAK5256	KLASİK TEORİK MEKANİK ve UYGULAMALARI	S	3	0	0	3	6
MAK5257	KEMİK MEKANİĞİ	S	3	0	0	3	6	MAK5258	ELASTİSİTENİN MATEMATİKSEL TEORİSİ	S	3	0	0	3	6
MAK5259	TAKIM TASARIMI	S	3	0	0	3	6	MAK5260	SÜRDÜRÜLEBİLİR TASARIM	S	3	0	0	3	6
MAK5261	YÜKSEK SICAKLIKLARDA MALZEMELERİN DAVRANIŞI VE SÜRÜNME MEKANİĞİ	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

Not: *: Öğrenci isterse, danışmanının onayı ile her yarıyıl için en fazla 1 (bir) seçmeli dersini aynı AKTS değerinde olmak şartıyla alan dışından da alabilir.



BURSA ULUDAG UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
2019-2020 ACADEMIC YEAR COURSE PLAN

ANABİLİM DALI		MECHANICAL ENGINEERING															
BİLİM DALI / PROGRAMI		MASTER'S DEGREE PROGRAM															
DERS AŞAMASI	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	MA THESIS CONSULTING I	C	0	1	0	0	1	MAK5192	MA THESIS CONSULTING II	C	0	1	0	0	1	
	MAK5181	ADVANCED TOPICS IN MA THESIS I	C	4	0	0	0	5	MAK5182	ADVANCED TOPICS IN MA THESIS II	C	4	0	0	0	5	
	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	
	MAK	ELECTIVE COURSE	E					6	MAK	ELECTIVE COURSE	E					6	
	MAK	ELECTIVE COURSE	E					6	MAK	ELECTIVE COURSE	E					6	
		ELECTIVE COURSE *	E					6		ELECTIVE COURSE *	E					6	
	Total Credits							12	30	Total Credits							11
TEZ AŞAMASI	III. TERM / FALL								IV. TERM / SPRING								
	MAK5183	ADVANCED TOPICS IN MA THESIS III	C	4	0	0	0	5	MAK5184	ADVANCED TOPICS IN MA THESIS IV	C	4	0	0	0	5	
	MAK5193	MA THESIS CONSULTING III	C	0	1	0	0	25	MAK5194	MA THESIS CONSULTING IV	C	0	1	0	0	25	
	Total Credits							0	30	Total Credits							0
TOTAL CREDITS: 23 TOTAL ECTS: 120																	

Not: * Öğrenci isterse, danışmanının onayı ile her yarıyıl için en fazla 1 (bir) seçmeli dersini aynı AKTS değerinde olmak şartıyla alan dışından da alabilir.



BURSA ULUDAG UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
2019-2020 ACADEMIC YEAR COURSE PLAN (ELECTIVE COURSES)

ANABİLİM DALI		MECHANICAL ENGINEERING														
BİLİM DALI / PROGRAMI		MASTER'S DEGREE PROGRAM														
DERS AŞAMASI	I. TERM / FALL								II. TERM / SPRING							
	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	MAK5218	INDUSTRIAL NOISE CONTROL	E	3	0	0	3	6
	MAK5219	COMPUTER AIDED DESIGN	E	3	0	0	3	6	MAK5220	COMPUTER AIDED SETUP PLANNING AND FIXTURE DESIGN	E	3	0	0	3	6
	MAK5221	ALTERNATIVE ENGINES AND PROPULSION TECHNOLOGIES	E	3	0	0	3	6	MAK5222	ADVANCED TOPICS IN INTERNAL COMBUSTION ENGINES	E	3	0	0	3	6
	MAK5223	HEAT CONDUCTION	E	3	0	0	3	6	MAK5224	MIXTURE FORMATION IN INTERNAL COMBUSTION ENGINES	E	3	0	0	3	6
	MAK5225	FINITE ELEMENT ANALYSIS IN THERMOFLUIDS	E	3	0	0	3	6	MAK5226	RADIATIVE HEAT TRANSFER	E	3	0	0	3	6
	MAK5227	BOUNDARY LAYER FLOWS	E	3	0	0	3	6	MAK5228	GAS DYNAMICS	E	3	0	0	3	6
	MAK5229	VISCOUS FLOWS	E	3	0	0	3	6	MAK5230	SPECIAL TOPICS IN HEAT TRANSFER AND FLUID MECHANICS	E	3	0	0	3	6
	MAK5231	SOLAR ENERGY APPLICATIONS	E	3	0	0	3	6	MAK5232	TURBULENT FLOWS	E	3	0	0	3	6
	MAK5233	CONVECTION HEAT TRANSFER	E	3	0	0	3	6	MAK5234	NUMERICAL METHODS IN HEAT TRANSFER AND FLUID DYNAMICS	E	3	0	0	3	6
	MAK5235	DESIGN OF THERMAL SYSTEMS	E	3	0	0	3	6	MAK5236	CONDENSERS AND EVAPORATORS	E	3	0	0	3	6
	MAK5237	HEAT PUMP THEORY AND APPLICATIONS	E	3	0	0	3	6	MAK5238	HEAT AND MASS TRANSFER	E	3	0	0	3	6
	MAK5239	HEATING, VENTILATING AND AIR CONDITIONING	E	3	0	0	3	6	MAK5240	ADVANCED REFRIGERATION	E	3	0	0	3	6
	MAK5241	MICROSCALE FLOW AND HEAT TRANSFER	E	3	0	0	3	6	MAK5242	DRYING TECHNOLOGY	E	3	0	0	3	6
	MAK5243	FLUID POWER SYSTEMS AND CONTROL	E	3	0	0	3	6	MAK5244	ABSORPTION REFRIGERATION SYSTEMS	E	3	0	0	3	6
	MAK5245	MODELLING, ANALYSIS AND PROGRAM OF ENG. SYSTEMS	E	3	0	0	3	6	MAK5246	COMPUTER CONTROLLED SYSTEMS	E	3	0	0	3	6
	MAK5247	PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS AND ENG. APPLICATIONS	E	3	0	0	3	6	MAK5248	MECHATRONICS	E	3	0	0	3	6

MAK5249	DYNAMICS OF MULTIBODY SYSTEMS	E	3	0	0	3	6	MAK5250	KINEMATICS AND SYNTHESIS OF MECHANISMS	E	3	0	0	3	6
MAK5251	NUMERICAL ANALYSIS OF MACHINE ELEMENTS	E	3	0	0	3	6	MAK5252	COMPOSITE MATERIALS	E	3	0	0	3	6
MAK5253	COMPUTATIONAL FLUID DYNAMICS ON BUILDINGS	E	3	0	0	3	6	MAK5254	FINITE ELEMENT METHOD	E	3	0	0	3	6
MAK5255	FLUID MECHANICS AND EXPERIMENTAL METHODS IN HEAT TRANSFER	E	3	0	0	3	6	MAK5256	CLASSICAL THEORETICAL MECHANICS AND ITS APPLICATIONS	E	3	0	0	3	6
MAK5257	BONE MECHANICS	E	3	0	0	3	6	MAK5258	MATHEMATICAL THEORY OF ELASTICITY	E	3	0	0	3	6
MAK5259	TOOL DESIGN	E	3	0	0	3	6	MAK5260	SUSTAINABLE DESIGN	E	3	0	0	3	6
MAK5261	MECHANICAL BEHAVIOUR OF MATERIALS AT HIGH TEMPERATURES AND CREEP MECHANICS	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

Not: *: Öğrenci isterse, danışmanının onayı ile her yarıyıl için en fazla 1 (bir) seçmeli dersini aynı AKTS değerinde olmak şartıyla alan dışından da alabilir.



BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
2019-2020 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI DERS PLANLARI

ANABİLİM DALI

MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ

BİLİM DALI / PROGRAMI

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		
	MAK6191	TEZ DANIŞMANLIĞI I	Z	0	1	0	0	1	MAK6192	TEZ DANIŞMANLIĞI II	Z	0	1	0	0	1		
	MAK6181	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ I	Z	4	0	0	0	5	MAK6182	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ II	Z	4	0	0	0	5		
									MAK6172	SEMİNER	Z	0	2	0	0	4		
									FEN6000	ARAŞTIRMA TEKNİKLERİ VE YAYIN ETİĞİ	Z	2	0	0	2	2		
	MAK	SEÇMELİ DERS	S					6	MAK	SEÇMELİ DERS	S					6		
	MAK	SEÇMELİ DERS	S					6	MAK	SEÇMELİ DERS	S					6		
	MAK	SEÇMELİ DERS	S					6		SEÇMELİ DERS *	S					6		
		SEÇMELİ DERS *	S					6										
Toplam Kredi							12	30	Toplam Kredi							11	30	
TEZ AŞAMASI	III. YARIYIL / GÜZ								IV. YARIYIL / BAHAR									
	YET6177	DOKTORA YETERLİLİK SINAVI	Z	0	0	0	0	10	MAK6184	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ IV	Z	4	0	0	0	5		
	MAK6183	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ III	Z	4	0	0	0	5	MAK6194	TEZ DANIŞMANLIĞI IV	Z	0	1	0	0	25		
	MAK6193	TEZ DANIŞMANLIĞI III	Z	0	1	0	0	15										
	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	TEZ DANIŞMANLIĞI V	Z	0	1	0	0	25	MAK6196	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 VIII	Z	4	0	0	0	5	MAK6188	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ VIII	Z	4	0	0	0	5			
MAK6197	TEZ DANIŞMANLIĞI VIII	Z	0	1	0	0	25	MAK6198	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 isterse, danışmanının onayı ile her yarıyıl için en fazla 1 (bir) seçmeli dersini aynı AKTS değerinde olmak şartıyla alan dışından da alabilir. Doktora programı öğrencisi yüksek lisans programlarından ders alamaz.



BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
2019-2020 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI DERS PLANLARI (SEÇMELİ DERSLER)

ANABİLİM DALI

MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ

BİLİM DALI / PROGRAMI

DOKTORA PROGRAMI

DERS AŞAMASI

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	
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 SANAYİİNDE 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		MAK6228	FAZ DÖNÜŞÜMLERİ	S	3	0	0	3	6	
MAK6227	İLERİ BAĞLAMA TEKNİKLERİ	S	3	0	0	3	6		MAK6230	YÜKSEK GERİNİM HIZLARINDAKİ MEKANİK ÖZELLİKLER	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										

Not: * Öğrenci isterse, danışmanının onayı ile her yarıyıl için en fazla 1 (bir) seçmeli dersini aynı AKTS değerinde olmak şartıyla alan dışından da alabilir. Doktora programı öğrencisi yüksek lisans programlarından ders alamaz.



BURSA ULUDAĞ UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
2019-2020 ACADEMIC YEAR COURSE PLAN

ANABİLİM DALI		MECHANICAL ENGINEERING																	
BİLİM DALI / PROGRAMI		DOCTORAL PROGRAM																	
DERS AŞAMASI	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			
	MAK6181	ADVANCED TOPICS IN PHD THESIS I	C	4	0	0	0	5	MAK6182	ADVANCED TOPICS IN PHD THESIS II	C	4	0	0	0	5			
									MAK6172	SEMINAR	C	0	2	0	0	4			
									FEN6000	RESEARCH TECHNIQUES and PUBLICATION ETHICS	C	2	0	0	2	2			
	MAK	ELECTIVE COURSE	E					6	MAK	ELECTIVE COURSE	E					6			
	MAK	ELECTIVE COURSE	E					6	MAK	ELECTIVE COURSE	E					6			
	MAK	ELECTIVE COURSE	E					6		ELECTIVE COURSE *	E					6			
		ELECTIVE COURSE *	E					6											
Total Credits								12	30	Total Credits								11	30
TEZ AŞAMASI	III. TERM / FALL								IV. TERM / SPRING										
	MAK6183	ADVANCED TOPICS IN PHD THESIS III	C	4	0	0	0	5	MAK6184	ADVANCED TOPICS IN PHD THESIS IV	C	4	0	0	0	5			
	MAK6193	PHD THESIS CONSULTING III	C	0	1	0	0	15	MAK6194	PHD THESIS CONSULTING IV	C	0	1	0	0	25			
	YET6177	PHD PROFICIENCY EXAMINATION	C	0	0	0	0	10											
	Total Credits							0	30	Total Credits							0	30	
	V. TERM / FALL								VII. TERM / SPRING										
	MAK6185	ADVANCED TOPICS IN PHD THESIS V	C	4	0	0	0	5	MAK6186	ADVANCED 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			
	Total Credits							0	30	Total Credits							0	30	
	VII. TERM / FALL								VIII. TERM / SPRING										
	MAK6187	ADVANCED TOPICS IN PHD THESIS VII	C	4	0	0	0	5	MAK6188	ADVANCED TOPICS IN PHD THESIS VIII	C	4	0	0	0	5			
	MAK6197	PHD THESIS CONSULTING VIII	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		
TOTAL CREDITS: 23 TOTAL ECTS: 240																			

Not: * Öğrenci isterse, danışmanının onayı ile her yarıyıl için en fazla 1 (bir) seçmeli dersini aynı AKTS değerinde olmak şartıyla alan dışından da alabilir. Doktora programı öğrencisi yüksek lisans programlarından ders alamaz.



BURSA ULUDAG UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
2019-2020 ACADEMIC YEAR COURSE PLAN (ELECTIVE COURSES)

ANABİLİM DALI		MECHANICAL ENGINEERING														
BİLİM DALI / PROGRAMI		DOCTORAL PROGRAM														
DERS AŞAMASI	I. TERM / FALL								II. TERM / SPRING							
	Code	Course Title	Type	T	U	L	Credit	ECTS	Code	Course Title	Type	T	U	L	Credit	ECTS
	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	MAK6228	PHASE TRANSFORMATIONS	E	3	0	0	3	6
	MAK6227	ADVANCED BONDING TECHNIQUES	E	3	0	0	3	6	MAK6230	MECHANICAL PROPERTIES AT HIGH STRAIN RATES	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								

Not: * Öğrenci isterse, danışmanının onayı ile her yarıyıl için en fazla 1 (bir) seçmeli dersini aynı AKTS değerinde olmak şartıyla alan dışından da alabilir. Doktora programı öğrencisi yüksek lisans programlarından ders alamaz.



BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
2019-2020 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI DERS PLANLARI

ANABİLİM DALI		MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ																
BİLİM DALI / PROGRAMI		/BUTUNLEŞİK 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		
	MAK6191	DOKTORA TEZ DANIŞMANLIĞI I	Z	0	1	0	0	1	MAK6192	DOKTORA TEZ DANIŞMANLIĞI II	Z	0	1	0	0	1		
	MAK6181	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ I	Z	4	0	0	0	5	MAK6182	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ II	Z	4	0	0	0	5		
	MAK5001	İLERİ MÜHENDİSLİK MATEMATİĞİ	Z	3	0	0	3	6										
	MAK5	SEÇMELİ DERS	S	3	0	0	3	6	MAK5	SEÇMELİ DERS	S	S	3	0	3	6		
	MAK5	SEÇMELİ DERS	S	3	0	0	3	6	MAK5	SEÇMELİ DERS	S	S	3	0	3	6		
	MAK5	SEÇMELİ DERS	S	3	0	0	3	6	MAK5	SEÇMELİ DERS	S	S	3	0	3	6		
									MAK5	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	Z	4	0	0	0	5	FEN6000	ARAŞTIRMA TEKNİKLERİ VE YAYIN ETİĞİ	Z	2	0	0	2	2		
								MAK6194	DOKTORA TEZ DANIŞMANLIĞI IV	Z	0	1	0	0	1			
								MAK6184	DOKTORA UZMANLIK ALAN DERSİ IV	Z	4	0	0	0	5			
	MAK6	SEÇMELİ DERS	S				6	MAK6	SEÇMELİ DERS	S				6				
	MAK6	SEÇMELİ DERS	S				6	MAK6	SEÇMELİ DERS	S				6				
	MAK6	SEÇMELİ DERS	S				6		SEÇMELİ DERS*	S				6				
		SEÇMELİ DERS *	S				6											
	Toplam Kredi							12	30	Toplam Kredi							11	30
	V. YARIYIL / GÜZ								VI. YARIYIL / BAHAR									
	YET6177	DOKTORA YETERLİLİK SINAVI	Z	0	0	0	0	10	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	25		
	MAK6195	DOKTORA TEZ DANIŞMANLIĞI V	Z	0	1	0	0	15										
	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 DERSİVIII	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 isterse, danışmanının onayı ile her yarıyıl için en fazla 1 (bir) seçmeli dersini aynı AKTS değerinde olmak şartıyla alan dışından da alabilir.



BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
2019-2020 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	MAK5218	ENDÜSTRİYEL GÜRÜLTÜ KONTROLÜ	S	3	0	0	3	6
	MAK5219	BİLGİSAYAR DESTEKLİ TASARIM YÖNTEMLERİ	S	3	0	0	3	6	MAK5220	BİLGİSAYAR DESTEKLİ KURGU PLANLAMA ve APARAT TASARIMI	S	3	0	0	3	6
	MAK5221	ALTERNATİF MOTORLAR ve TAHRİK TEKNOLOJİLERİ	S	3	0	0	3	6	MAK5222	İÇTEN YANMALI MOTORLARDA ÖZEL KONULAR	S	3	0	0	3	6
	MAK5223	İLETİMLE ISI TRANSFERİ	S	3	0	0	3	6	MAK5224	İÇTEN YANMALI MOTORLARDA KARIŞIM OLUŞUMU	S	3	0	0	3	6
	MAK5225	TERMO-AKIŞKANLARDA SONLU ELEMAN ANALİZİ	S	3	0	0	3	6	MAK5226	İŞİNİMLA ISI TRANSFERİ	S	3	0	0	3	6
	MAK5227	SINIR TABAKA AKIŞLARI	S	3	0	0	3	6	MAK 5228	GAZ DİNAMİĞİ	S	3	0	0	3	6
	MAK5229	VİSKOZ AKIŞLAR	S	3	0	0	3	6	MAK5230	ISI TRANSFERİ ve AKIŞKANLAR MEKANİZMİNDE SEÇME KONULAR	S	3	0	0	3	6
	MAK5231	GÜNEŞ ENERJİSİ UYGULAMALARI	S	3	0	0	3	6	MAK5232	TÜRBÜLANSLI AKIŞLAR	S	3	0	0	3	6
	MAK5233	TAŞINIMLA ISI GEÇİŞİ	S	3	0	0	3	6	MAK5234	ISI TRANSFERİ ve AKIŞKANLAR DİNAMİZMİNDE SAYISAL YÖNTEMLER	S	3	0	0	3	6
	MAK5235	ISIL SİSTEMLERİN TASARIMI	S	3	0	0	3	6	MAK5236	YOĞUŞTURUCULAR ve BUHARLAŞTIRICILAR	S	3	0	0	3	6
	MAK5237	ISI POMPASI TEORİSİ ve UYGULAMALARI	S	3	0	0	3	6	MAK5238	ISI ve KÜTLE TRANSFERİ	S	3	0	0	3	6
	MAK5239	ISITMA, HAVALANDIRMA, KLİMA	S	3	0	0	3	6	MAK5240	İLERİ SOĞUTMA	S	3	0	0	3	6
	MAK5241	MİKRO DÜZEYDE AKIŞ ve ISI TRANSFERİ	S	3	0	0	3	6	MAK5242	KURUTMA TEKNİĞİ	S	3	0	0	3	6
	MAK5243	AKIŞKAN GÜÇ SİSTEMLERİ ve KONTROLÜ	S	3	0	0	3	6	MAK5244	ABSORPSİYONLU SOĞUTMA SİSTEMLERİ	S	3	0	0	3	6

	MAK5245	MÜHENDİSLİK SİSTEMLERİNİN MODELLENMESİ, ANALİZİ ve PROGRAMLANMASI	S	3	0	0	3	6	MAK5246	BİLGİSAYAR DENETİMLİ SİSTEMLER	S	3	0	0	3	6
	MAK5247	KİSMİ DİFERANSİYEL DENKLEMLER ve MÜHENDİSLİK UYGULAMALARI	S	3	0	0	3	6	MAK5248	MEKATRONİK	S	3	0	0	3	6
	MAK5249	ÇOK CİSİMLİ SİSTEM DİNAMİĞİ	S	3	0	0	3	6	MAK5250	MEKANİZMALARIN KİNEMATİĞİ ve SENTEZİ	S	3	0	0	3	6
	MAK5251	MAKİNE ELEMANLARININ SAYISAL ANALİZİ	S	3	0	0	3	6	MAK5252	KOMPOZİT MALZEMELER	S	3	0	0	3	6
	MAK5253	BİNALARDA SAYISAL HESAPLAMALI AKIŞKANLAR MEKANİĞİ	S	3	0	0	3	6	MAK5254	SONLU ELEMANLAR YÖNTEMİ	S	3	0	0	3	6
	MAK5255	AKIŞKANLAR MEKANİĞİ ve ISI TRANSFERİNDE DENEYSEL YÖNTEMLER	S	3	0	0	3	6	MAK5256	KLASİK TEORİK MEKANİK ve UYGULAMALARI	S	3	0	0	3	6
	MAK5257	KEMİK MEKANİĞİ	S	3	0	0	3	6	MAK5258	ELASTİSİTENİN MATEMATİKSEL TEORİSİ	S	3	0	0	3	6
	MAK5259	TAKIM TASARIMI	S	3	0	0	3	6	MAK5260	SÜRDÜRÜLEBİLİR TASARIM	S	3	0	0	3	6
	MAK5261	YÜKSEK SICAKLIKLARDA MALZEMELERİN DAVRANIŞI VE SÜRÜNME MEKANİĞİ	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
TEZ AŞAMASI	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 SANAYİİNDE YÜZEY İŞLEMLERİ	S	3	0	0	3	6
	MAK6203	KATILAŞTIRMA PRENSİPLERİ	S	3	0	0	3		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	MAK6228	FAZ DÖNÜŞÜMLERİ	S	3	0	0	3	6
	MAK6227	İLERİ BAĞLAMA TEKNİKLERİ	S	3	0	0	3	6	MAK6230	YÜKSEK GERİNİM HIZLARINDAKİ MEKANİK ÖZELLİKLER	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								

Not: *: Öğrenci isterse, danışmanının onayı ile her yarıyıl için en fazla 1 (bir) seçmeli dersini aynı AKTS değerinde olmak şartıyla alan dışından da alabilir.



BURSA ULUDAĞ UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
2019-2020 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		
	MAK6191	PHD THESIS CONSULTING I	C	0	1	0	0	1	MAK6192	PHD THESIS CONSULTING II	C	0	1	0	0	1		
	MAK6181	SPECIAL TOPICS IN PHD THESIS I	C	4	0	0	0	5	MAK6182	SPECIAL TOPICS IN PHD THESIS II	C	4	0	0	0	5		
	MAK5001	ADVANCED ENGINEERING MATHEMATICS	C	3	0	0	3	6										
	MAK5	ELECTIVE COURSE	E	3	0	0	3	6	MAK5	ELECTIVE COURSE	E	3	0	0	3	6		
	MAK5	ELECTIVE COURSE	E	3	0	0	3	6	MAK5	ELECTIVE COURSE	E	3	0	0	3	6		
	MAK5	ELECTIVE COURSE	E	3	0	0	3	6	MAK5	ELECTIVE COURSE	E	3	0	0	3	6		
									MAK5	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	C	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	C	0	1	0	0	1		
								FEN6000	RESEARCH TECHNIQUES and PUBLICATION ETHICS	C	2	0	0	2	2			
								MAK6184	SPECIAL TOPICS IN PHD THESIS IV	C	4	0	0	0	5			
	MAK6	ELECTIVE COURSE	E					6	MAK6	ELECTIVE COURSE	E	3	0	0	3	6		
	MAK6	ELECTIVE COURSE	E					6	MAK6	ELECTIVE COURSE	E	3	0	0	3	6		
	MAK6	ELECTIVE COURSE	E					6	MAK6	ELECTIVE COURSE *	E	3	0	0	3	6		
		ELECTIVE COURSE *	E					6										
	Total Credits							12	30	Total Credits							11	30
	V. TERM / FALL								VI. TERM / SPRING									
	YET6177	PHD PROFICIENCY	C	0	0	0	0	10	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	25		
	MAK6195	PHD THESIS CONSULTING V	C	0	1	0	0	15										
	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 isterse, danışmanın onayı ile her yarıyıl için en fazla 1 (bir) seçmeli dersini aynı AKTS değerinde olmak şartıyla alan dışından da alabilir.



BURSA ULUDAĞ UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
2019-2020 ACADEMIC YEAR COURSE PLAN (ELECTIVE COURSES)

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
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	MAK5218	INDUSTRIAL NOISE CONTROL	E	3	0	0	3	6
MAK5219	COMPUTER AIDED DESIGN	E	3	0	0	3	6	MAK5220	COMPUTER AIDED SETUP PLANNING AND FIXTURE DESIGN	E	3	0	0	3	6
MAK5221	ALTERNATIVE ENGINES AND PROPULSION TECHNOLOGIES	E	3	0	0	3	6	MAK5222	ADVANCED TOPICS IN INTERNAL COMBUSTION ENGINES	E	3	0	0	3	6
MAK5223	HEAT CONDUCTION	E	3	0	0	3	6	MAK5224	MIXTURE FORMATION IN INTERNAL COMBUSTION ENGINES	E	3	0	0	3	6
MAK5225	FINITE ELEMENT ANALYSIS IN THERMOFLUIDS	E	3	0	0	3	6	MAK5226	RADIATIVE HEAT TRANSFER	E	3	0	0	3	6
MAK5227	BOUNDARY LAYER FLOWS	E	3	0	0	3	6	MAK5228	GAS DYNAMICS	E	3	0	0	3	6
MAK5229	VISCOUS FLOWS	E	3	0	0	3	6	MAK5230	SPECIAL TOPICS IN HEAT TRANSFER AND FLUID MECHANICS	E	3	0	0	3	6
MAK5231	SOLAR ENERGY APPLICATIONS	E	3	0	0	3	6	MAK5232	TURBULENT FLOWS	E	3	0	0	3	6
MAK5233	CONVECTION HEAT TRANSFER	E	3	0	0	3	6	MAK5234	NUMERICAL METHODS IN HEAT TRANSFER AND FLUID DYNAMICS	E	3	0	0	3	6
MAK5235	DESIGN OF THERMAL SYSTEMS	E	3	0	0	3	6	MAK5236	CONDENSERS AND EVAPORATORS	E	3	0	0	3	6
MAK5237	HEAT PUMP THEORY AND APPLICATIONS	E	3	0	0	3	6	MAK5238	HEAT AND MASS TRANSFER	E	3	0	0	3	6
MAK5239	HEATING, VENTILATING AND AIR CONDITIONING	E	3	0	0	3	6	MAK5240	ADVANCED REFRIGERATION	E	3	0	0	3	6
MAK5241	MICROSCALE FLOW AND HEAT TRANSFER	E	3	0	0	3	6	MAK5242	DRYING TECHNOLOGY	E	3	0	0	3	6
MAK5243	FLUID POWER SYSTEMS AND CONTROL	E	3	0	0	3	6	MAK5244	ABSORPTION REFRIGERATION SYSTEMS	E	3	0	0	3	6
MAK5245	MODELLING, ANALYSIS AND PROGRAM OF ENG. SYSTEMS	E	3	0	0	3	6	MAK5246	COMPUTER CONTROLLED SYSTEMS	E	3	0	0	3	6
MAK5247	PARTIAL DIFFERENTIAL EQUATIONS AND ENG. APPLICATIONS	E	3	0	0	3	6	MAK5248	MECHATRONICS	E	3	0	0	3	6

	MAK5249	DYNAMICS OF MULTIBODY SYSTEMS	E	3	0	0	3	6	MAK5250	KINEMATICS AND SYNTHESIS OF MECHANISMS	E	3	0	0	3	6
	MAK5251	NUMERICAL ANALYSIS OF MACHINE ELEMENTS	E	3	0	0	3	6	MAK5252	COMPOSITE MATERIALS	E	3	0	0	3	6
	MAK5253	COMPUTATIONAL FLUID DYNAMICS ON BUILDINGS	E	3	0	0	3	6	MAK5254	FINITE ELEMENT METHOD	E	3	0	0	3	6
	MAK5255	FLUID MECHANICS AND EXPERIMENTAL METHODS IN HEAT TRANSFER	E	3	0	0	3	6	MAK5256	CLASSICAL THEORETICAL MECHANICS AND ITS APPLICATIONS	E	3	0	0	3	6
	MAK5257	BONE MECHANICS	E	3	0	0	3	6	MAK5258	MATHEMATICAL THEORY OF ELASTICITY	E	3	0	0	3	6
	MAK5259	TOOL DESIGN	E	3	0	0	3	6	MAK5260	SUSTAINABLE DESIGN	E	3	0	0	3	6
	MAK5261	MECHANICAL BEHAVIOUR OF MATERIALS AT HIGH TEMPERATURES AND CREEP MECHANICS	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
COURSE STAGE	III. TERM / FALL								IV. TERM / SPRING							
	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		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	MAK6228	PHASE TRANSFORMATIONS	E	3	0	0	3	6
	MAK6227	ADVANCED BONDING TECHNIQUES	E	3	0	0	3	6	MAK6230	MECHANICAL PROPERTIES AT HIGH STRAIN RATES	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								

Not: * Öğrenci isterse, danışmanının onayı ile her yarıyıl için en fazla 1 (bir) seçmeli dersini aynı AKTS değerinde olmak şartıyla alan dışından da alabilir.