



BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
2023-2024 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI DERS PLANLARI

FR 1.1.1_02

ANABİLİM/ ANASANAT DALI

MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ

BİLİM/ SANAT 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 TEKNOJİLERİ	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 MEKANİĞİNDE 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 DİNAMİĞİNDE 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	KISMI 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
MAK5263	MEKANİK SİSTEMLER DİNAMİĞİ	S	3	0	0	3	6	MAK5264	AYRILMIŞ AKIŞLARDA AKIŞ ve ISI TRANSFERİ	S	3	0	0	3	6
MAK5265	MAKİNE MÜHENDİSLİĞİNDE YAPISAL TASARIM VE OPTİMİZASYON	S	3	0	0	3	6	MAK5266	ÇOK FAZLI AKIŞLAR	S	3	0	0	3	6
MAK5267	AKILLI YAPILAR	S	3	0	0	3	6	MAK5268	MAKİNE MÜHENDİSLİĞİNDE YAPAY ZEKA VE UYGULAMALARI	S	3	0	0	3	6
MAK5269	ISIL İŞLEMLER	S	3	0	0	3	6	MAK5270	METAL KESME TEORİ VE UYGULAMALARI	S	3	0	0	3	6
MAK5271	EKLEMELİ İMALAT TEKNOLOJİLERİ	S	3	0	0	3	6	MAK5272	METAMODELLEME ve SEZGİSEL YÖNTEMLER	S	3	0	0	3	6
MAK5273	MEKANİK SİSTEMLERİN BİLGİSAYAR DESTEKLİ ANALİZİ	S	3	0	0	3	6	MAK5274	EKLEMELİ İMALAT İÇİN MALZEME	S	3	0	0	3	6
								MAK5276	İLERİ TAŞIT DİNAMİĞİ	S	3	0	0	3	6



BURSA ULUDAĞ UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
2023-2024 ACADEMIC YEAR COURSE PLAN

FR 1.1.1_02

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	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		
									FEN5000	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		
		ELECTIVE COURSE *	E					6		ELECTIVE COURSE *	E					6		
	Total Credits/ECTS							12	30	Total Credits/ECTS							11	30
STAGE THESIS	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/ECTS							0	30	Total Credits/ECTS							0	30
TOTAL CREDITS: 23 - TOTAL ECTS: 120																		



BURSA ULUDAĞ UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
2023-2024 ACADEMIC YEAR COURSE PLAN

FR 1.1.1_02

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
	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
MAK5263	DYNAMICS OF MECHANICAL SYSTEMS	E	3	0	0	3	6	MAK5264	FLOW AND HEAT TRANSFER FOR SEPERATED FLOWS	E	3	0	0	3	6
MAK5265	STRUCTURAL DESIGN AND OPTIMIZATION IN MECHANICAL ENGINEERING	E	3	0	0	3	6	MAK5266	MULTIPHASE FLOWS	E	3	0	0	3	6
MAK5267	SMART STRUCTURES	E	3	0	0	3	6	MAK5268	APPLICATIONS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MECHANICAL ENGINEERING	E	3	0	0	3	6
MAK5269	HEAT TREATMENTS	E	3	0	0	3	6	MAK5270	METAL CUTTING THEORY AND APPLICATIONS	E	3	0	0	3	6
MAK5271	ADDIVITE MANUFACTURING TECHNOLOGIES	E	3	0	0	3	6	MAK5272	METAMODELLING AND HEURISTIC METHODS	E	3	0	0	3	6
MAK5273	COMPUTER AIDED ANALYSIS OF MECHANICAL SYSTEM	E	3	0	0	3	6	MAK5274	MATERIAL FOR ADDITIVE MANUFACTURING	E	3	0	0	3	6
								MAK5276	ADVANCED VEHICLE DYNAMICS	E	3	0	0	3	6



BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
2023-2024 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI DERS PLANLARI

FR 1.1.1_02

ANABİLİM/ ANASANAT DALI

MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ

BİLİM/ SANAT DALI / PROGRAMI

DOKTORA PROGRAMI

I. YARIYIL / GÜZ

II. YARIYIL / BAHAR

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 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
	MAK6219	TERMODİNAMİK OPTİMİZASYON	S	3	0	0	3	6	MAK6220	ENERJİ ve ÇEVRE	S	3	0	0	3	6
	MAK6221	TİTREŞİM TEORİSİNDE ANALİTİK YÖNTEMLER	S	3	0	0	3	6	MAK6222	MÜHENDİSLİK TASARIMINDA KARAR ANALİZİ	S	3	0	0	3	6
	MAK6223	İLERİ TEKNOLOJİ ENERJİ MEKANİZMALARI	S	3	0	0	3	6	MAK6224	HASSAS CİHAZ TASARIMI	S	3	0	0	3	6
	MAK6225	MOBİL ROBOTLAR	S	3	0	0	3	6	MAK6226	ATOMİZASYON VE PULVARİZASYON MEKANİZMALARI	S	3	0	0	3	6
	MAK6227	İLERİ BAĞLAMA TEKNİKLERİ	S	3	0	0	3	6	MAK6228	FAZ DÖNÜŞÜMLERİ	S	3	0	0	3	6
	MAK6229	ENDÜSTRİDE ENERJİ YÖNETİMİ VE SİSTEMLERİ	S	3	0	0	3	6	MAK6230	YÜKSEK GERİNİM HIZLARINDAKİ MEKANİK ÖZELLİKLER	S	3	0	0	3	6
	MAK6231	İLERİ AKIŞKANLAR MEKANİĞİ: EĞRİSEL YÜZEYLERDE AKIŞLAR	S	3	0	0	3	6	MAK6232	BİYOMEKANİKTE DENEYSEL ve SAYISAL METOTLAR	S	3	0	0	3	6
	MAK6233	TEKNOLOJİK İNOVASYON YÖNETİMİ	S	3	0	0	3	6	MAK6234	GÜVENİLİRLİK TABANLI TASARIM OPTİMİZASYONU VE PROGRAMLAMA	S	3	0	0	3	6
	MAK6235	MAKİNA TASARIMINDA ÖMÜR HESAPLARI	S	3	0	0	3	6	MAK6236	ÖZEL DÖKÜM YÖNTEMLERİ	S	3	0	0	3	6
	MAK6237	MODERN KONTROL SİSTEMLERİ	S	3	0	0	3	6								
	MAK6239	TERMAL SİSTEMLERDE EKSERJİ UYGULAMALARI	S	3	0	0	3	6								



BURSA ULUDAĞ UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
2023-2024 ACADEMIC YEAR COURSE PLAN

FR 1.1.1_02

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				
	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				
									FEN6002	TECHNOLOGY TRANSFER, R&D AND INNOVATION	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/ECTS								12	30	Total Credits/ECTS								11	30	
STAGE THESIS	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/ECTS								0	30	Total Credits/ECTS								0	30
	V. TERM / FALL								VI. 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/ECTS								0	30	Total Credits/ECTS								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 VII	C	0	1	0	0	25	MAK6198	PHD THESIS CONSULTING VIII	C	0	1	0	0	25					
Total Credits/ECTS								0	30	Total Credits/ECTS								0	30	
TOTAL CREDITS: 23 - TOTAL ECTS: 240																				



BURSA ULUDAĞ UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
2023-2024 ACADEMIC YEAR COURSE PLAN

FR 1.1.1_02

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
	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
	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	MAK6228	PHASE TRANSFORMATIONS	E	3	0	0	3	6
	MAK6229	ENERGY MANAGEMENT AND SYSTEMS IN INDUSTRY	E	3	0	0	3	6	MAK6230	MECHANICAL PROPERTIES AT HIGH STRAIN RATES	E	3	0	0	3	6
	MAK6231	ADVANCED FLUID MECHANICS: FLOWS WITH CURVATURE	E	3	0	0	3	6	MAK6232	EXPERIMENTAL AND NUMERICAL METHODS IN BIOMECHANICS	E	3	0	0	3	6
	MAK6233	TECHNOLOGICAL INNOVATION MANAGEMENT	E	3	0	0	3	6	MAK6234	RELIABILITY BASED DESIGN OPTIMIZATION AND PROGRAMMING	E	3	0	0	3	6
	MAK6235	LIFE CALCULATIONS IN MACHINE DESIGN	E	3	0	0	3	6	MAK6236	SPECIAL CASTING METHODS	E	3	0	0	3	6
	MAK6237	MODERN CONTROL SYSTEMS	E	3	0	0	3	6								
	MAK6239	EXERGY APPLICATIONS OF THERMAL SYSTEMS	E	3	0	0	3	6								

TOPLAM KREDİ: 49 - TOPLAM AKTS: 300



BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
2023-2024 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI DERS PLANLARI

FR 1.1.1_02

ANABİLİM/ ANASANAT DALI

MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ

BİLİM/ SANAT DALI / PROGRAMI

DOKTORA(LİSANS DERECESESİ İLE)

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

MAK6229	ENDÜSTRİDE ENERJİ YÖNETİMİ VE SİSTEMLERİ	S	3	0	0	3	6	MAK6230	YÜKSEK GERİNİM HIZLARINDAKİ MEKANİK ÖZELLİKLER	S	3	0	0	3	6	
MAK6231	İLERİ AKIŞKANLAR MEKANİĞİ: EĞRİSEL YÜZEYLERDE AKIŞLAR	S	3	0	0	3	6	MAK6232	BİYOMEKANİKTE DENEYSEL ve SAYISAL METOTLAR	S	3	0	0	3	6	
MAK6233	TEKNOLOJİK İNOVASYON YÖNETİMİ	S	3	0	0	3	6	MAK6234	GÜVENİLİRLİK TABANLI TASARIM OPTİMİZASYONU VE PROGRAMLAMA	S	3	0	0	3	6	
MAK6235	MAKİNA TASARIMINDA ÖMÜR HESAPLARI	S	3	0	0	3	6	MAK6236	ÖZEL DÖKÜM YÖNTEMLERİ	S	3	0	0	3	6	
MAK6237	MODERN KONTROL SİSTEMLERİ	S	3	0	0	3	6									
MAK6239	TERMAL SİSTEMLERDE EKSERJİ UYGULAMALARI	S	3	0	0	3	6									



BURSA ULUDAG UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
2023-2024 ACADEMIC YEAR COURSE PLAN

FR 1.1.1_02

DEPARTMENT OF

MECHANICAL ENGINEERING

DEPARTMENT / PROGRAM

INTEGRATED DOCTORAL PROGRAM

COURSE STAGE	I. TERM / FALL								II. TERM / SPRING							
	Kodu	Dersin Adı	Türü	T	U	L	Kredi	AKTS	Kodu	Dersin Adı	Türü	T	U	L	Kredi	AKTS
	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	
MAK5263	DYNAMICS OF MECHANICAL SYSTEMS	E	3	0	0	3	6	MAK5264	FLOW AND HEAT TRANSFER FOR SEPERATED FLOWS	E	3	0	0	3	6	
MAK5265	STRUCTURAL DESIGN AND OPTIMIZATION IN MECHANICAL ENGINEERING	E	3	0	0	3	6	MAK5266	MULTIPHASE FLOWS	E	3	0	0	3	6	
MAK5267	SMART STRUCTURES	E	3	0	0	3	6	MAK5268	APPLICATIONS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MECHANICAL ENGINEERING	E	3	0	0	3	6	
MAK5269	HEAT TREATMENTS	E	3	0	0	3	6	MAK5270	METAL CUTTING THEORY AND APPLICATIONS	E	3	0	0	3	6	
MAK5271	ADDITIVE MANUFACTURING TECHNOLOGIES	E	3	0	0	3	6	MAK5272	METAMODELLING AND HEURISTIC METHODS	E	3	0	0	3	6	
MAK5273	COMPUTER AIDED ANALYSIS OF MECHANICAL SYSTEM	E	3	0	0	3	6	MAK5274	MATERIAL FOR ADDITIVE MANUFACTURING	E	3	0	0	3	6	
								MAK5276	ADVANCED VEHICLE DYNAMICS	E	3	0	0	3	6	
III. TERM / FALL								IV. TERM / SPRING								
THESIS 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
	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	MAK6228	PHASE TRANSFORMATIONS	E	3	0	0	3	6
MAK6229	ENERGY MANAGEMENT AND SYSTEMS IN INDUSTRY	E	3	0	0	3	6	MAK6230	MECHANICAL PROPERTIES AT HIGH STRAIN RATES	E	3	0	0	3	6
MAK6231	ADVANCED FLUID MECHANICS: FLOWS WITH CURVATURE	E	3	0	0	3	6	MAK6232	EXPERIMENTAL AND NUMERICAL METHODS IN BIOMECHANICS	S	3	0	0	3	6
MAK6233	TECHNOLOGICAL INNOVATION MANAGEMENT	E	3	0	0	3	6	MAK6234	RELIABILITY BASED DESIGN OPTIMIZATION AND PROGRAMMING	E	3	0	0	3	6
MAK6235	LIFE CALCULATIONS IN MACHINE DESIGN	E	3	0	0	3	6	MAK6236	SPECIAL CASTING METHODS	E	3	0	0	3	6
MAK6237	MODERN CONTROL SYSTEMS	E	3	0	0	3	6								
MAK6239	EXERGY APPLICATIONS OF THERMAL SYSTEMS	E	3	0	0	3	6								



BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
2023-2024 EĞİTİM ÖĞRETİM YILINDA EKLENEN DERSLER

FR 1.1.1_02

ANABİLİM/ ANASANAT DALI		MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ									
BİLİM/SANAT DALI / PROGRAMI		YÜKSEK LİSANS PROGRAMI									
Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Tü rü	T	U	L	Kredi	AKTS	Uygulama Esasları*	Gerekçe	
MAK5267	AKILLI YAPILAR	GÜZ (I.Yarıyıl)	S	3	0	0	3	6		Güncel konular ile ilgili olarak anabilim dalındaki eksikliğin giderilmesidir.	
MAK5269	ISIL İŞLEMLER	GÜZ (I.Yarıyıl)	S	3	0	0	3	6		Güncel konular ile ilgili olarak anabilim dalındaki eksikliğin giderilmesidir.	
MAK5271	EKLEMELİ İMALAT TEKNOLOJİLERİ	GÜZ (I.Yarıyıl)	S	3	0	0	3	6		Güncel konular ile ilgili olarak anabilim dalındaki eksikliğin giderilmesidir.	
MAK5273	MEKANİK SİSTEMLERİN BİLGİSAYAR DESTEKLİ ANALİZİ	GÜZ (I.Yarıyıl)	S	3	0	0	3	6		Makinalarda kullanılan birçok mekanizma, tasarım mühendislerinin temel çalışma alanlarını oluşturmaktadır. Bu mekanizmaların gerek dinamik gerekse kinematik analizleri makine üreticileri için büyük önem arz etmektedir. Dolayısıyla, mekanizmaların hem klasik teorik yöntemlerle analizi hem de muhtelif paket programları yardımıyla bilgisayar ortamında analizi ve optimizasyonu konularını içeren böyle bir dersin yüksek lisans eğitimine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.	
MAK5272	METAMODELLEME ve SEZGİSEL YÖNTEMLER	BAHAR (II.Yarıyıl)	S	3	0	0	3	6		Güncel konular ile ilgili olarak anabilim dalındaki eksikliğin giderilmesidir.	
MAK5274	EKLEMELİ İMALAT İÇİN MALZEME	BAHAR (II.Yarıyıl)	S	3	0	0	3	6		Güncel konular ile ilgili olarak anabilim dalındaki eksikliğin giderilmesidir.	
MAK5276	İLERİ TAŞIT DİNAMİĞİ	BAHAR (II.Yarıyıl)	S	3	0	0	3	6		Taşıtlarda yakıt tüketimi, sürüş konforu, yol tutuşu ve emniyet açısından önem arz eden konuların bu derste anlatılması planlanmaktadır. Özellikle süspansiyon, direksiyon ve taşıt dinamiği konularının öğrencilere aktarılması hedeflenmektedir. Bu sebeple, birçok üniversitede de bulunan ve ayrıca birçok kitap kaynağı mevcut olan ileri taşıt dinamiğinin bilgisayar destekli analizinin anlatıldığı bir ders, ilgili yüksek lisans öğrencileri için iyi bir fırsat teşkil edecektir.	
Toplam Kredi/AKTS											



BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
2023-2024 EĞİTİM ÖĞRETİM YILINDA EKLENEN DERSLER

FR 1.1.1_02

ANABİLİM/ ANASANAT DALI		MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ									
BİLİM/SANAT DALI / PROGRAMI		DOKTORA PROGRAMI									
Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Tü rü	T	U	L	Kredi	AKTS	Uygulama Esasları*	Gerekçe	
MAK6239	TERMAL SİSTEMLERDE EKSERJİ UYGULAMALARI	GÜZ (I.Yarıyıl)	S	3	0	0	3	6		Güncel konular ile ilgili olarak anabilim dalındaki eksikliğin giderilmesidir.	
MAK6236	ÖZEL DÖKÜM YÖNTEMLERİ	BAHAR (II. Yarıyıl)	S	3	0	0	3	6		Güncel konular ile ilgili olarak anabilim dalındaki eksikliğin giderilmesidir.	
Toplam Kredi/AKTS											



BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
2023-2024 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI KALDIRILAN/DEĞİŞTİRİLEN DERSLER

FR 1.1.1_02

2021-2022 Eğitim-Öğretim Yılı Kaldırılan/Değiştirilen Ders (Bir önceki eğitim-öğretim yılı yazılacak)										2022-2023 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/AKTS										Toplam Kredi/AKTS									



BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
2023-2024 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI KALDIRILAN/DEĞİŞTİRİLEN DERSLER

FR 1.1.1_02

ANABİLİM/ ANASANAT DALI		MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ																	
BİLİM/SANAT DALI / PROGRAMI		DOKTORA PROGRAMI																	
2021-2022 Eğitim-Öğretim Yılı Kaldırılan/Değiştirilen Ders (Bir önceki eğitim-öğretim yılı yazılacak)									2022-2023 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/AKTS									Toplam Kredi/AKTS										



BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

2023-2024 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI ÖNERİLEN DERSLERİN ULUSAL/ULUSLARARASI KARŞILIKLARI

FR 1.1.1_02

ANABİLİM/ANASANAT DALI

MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ

BİLİM/SANAT 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
MAK5267	AKILLI YAPILAR	GÜZ (I.Yarıyıl)	S	3	0	0	3	6	Akıllı malzemelere giriş, Kafes kiriş yapılar Oluklu yapılar, balpeteği yapılar, Akıllı yapılara giriş, Akıllı yapıların hücre yapıları ve mekanik özellikleri, Akıllı yapıların ürettilmesinde kullanılan malzemeler, Akıllı yapıların tasarımı, Akıllı yapıların modellenmesi, Akıllı yapıların sonlu elemanlar analizi, Akıllı yapıların üretim yöntemleri, Eklemeli imalat yöntemiyle akıllı yapıların üretilmesi, Akıllı yapılar ve mühendislik uygulamaları, Akıllı yapıların taşıt parçalarında kullanımı ve çarpışma dayanımı, Akıllı yapılar ve biyomedikal uygulamaları	Bursa Teknik Üniversitesi SMART MATERIALS- INTRODUCTION TO AUXETIC MATERIALS https://depo.btu.edu.tr/dosyalar/erasmuscc/Dosyalar/mak_m%C3%BCh_yl/MECH511tr.pdf	Eskişehir Teknik Üniversitesi AKILLI MALZEMELER VE UYGULAMALARI https://ns-anaweb.eskisehir.edu.tr/akademik/enstituler/ders/151394/akilli-malzemeler-ve-uygulamaları/ders-icerik	McCormick School of Mechanical Engineering, Northwestern University SMART STRUCTURES https://www.mccormick.northwestern.edu/mechanical/academics/courses/descriptions/495-smart-structures.html
MAK5269	ISIL İŞLEMLER	GÜZ (I.Yarıyıl)	S	3	0	0	3	6	Isıl işlemlerde malzeme özelliklerine sebep olan temel metalürjik olayların anlaşılması.	Gebze Teknik Üniversitesi – MBM515	Yıldız Teknik Üniversitesi – MEM5109	Sakarya Üniversitesi – MMM422
MAK5271	EKLEMELİ İMALAT TEKNOLOJİLERİ (Yüksek Lisans)	GÜZ (I.Yarıyıl)	S	3	0	0	3	6	Eklemeli imalat yöntemleri, makinaları, malzemeleri, uygulama alanları, yöntemlerin uygulama esasları ve parametreleri hakkında bilgiler vermektir.	Marmara Üniversitesi – MLM7043	Yıldız Teknik Üniversitesi – MAK4541	Marmara Üniversitesi – MKM7051
MAK5273	MEKANİK SİSTEMLERİN BİLGİSAYAR DESTEKLİ ANALİZİ	GÜZ (I.Yarıyıl)	S	3	0	0	3	6	Mekanik Sistem ve Modellemeye Giriş MATLAB programının temel prensipleri ve diferansiyel denklemlerin çözümü Simulink programının temel prensipleri ve diferansiyel denklemlerin çözümü ADAMS Programının tanıtımı ve taşıt sistemlerinin modellenmesi Tek serbestlik dereceli taşıt sistemlerinin matematiksel modeli: Krank-biyel ve dörtçubuk mekanizmaları ve kütle-yay sistemi Tek serbestlik dereceli taşıt sistemlerinin Matlab ve Simulink'te simulasyonu Tek serbestlik dereceli taşıt sistemlerinin ADAMS ortamında simulasyonu Tek serbestlik dereceli taşıt sistemlerinin simulasyon çıktılarının karşılaştırılması ve raporlanması	Üniversite: Dokuz Eylül Ders Adı: Mekanik Sistemlerin Bilgisayar Destekli Analizi Kodu ve Seviyesi: ME5112- Yüksek Lisans	Üniversite: Politecnico di Torino Ders Adı: Numerical Modelling and Simulation Kodu ve Seviyesi: 03MRPLO-Master of Science Program	Üniversite: New Jersey Institute of Technology Ders Adı: Computer Aided Engineering Kodu ve Seviyesi: ME 738- Master of Science

									İki ve daha fazla serbestlik dereceli taşıt sistemlerinin matematiksel modellenmesi: Yarım Taşıt-Tam Taşıt Modelleri İki ve daha fazla serbestlik dereceli taşıt sistemlerinin Matlab ve Simulink'te simulasyonu İki ve daha fazla serbestlik dereceli taşıt sistemlerinin ADAMS ortamında simulasyonu Simulink ortamında aktif süspansiyon sisteminin PID tabanlı modelinin oluşturulması Mekanik Sistemlerin Parametre Optimizasyonuna giriş Matlab ortamında Genetic Algoritma ile mekanik sistemlerin optimizasyonu			
MAK5272	METAMODELLEME ve SEZGİSEL YÖNTEMLER	BAHAR (II. Yarıyıl)	S	3	0	0	3	6	Yapay zeka kullanım alanları ve optimizasyon yöntemleri, Deterministik optimizasyon yöntemleri, Yapay Zeka ile problem çözümede kullanılan arama yöntemleri, Sezgisel optimizasyon yöntemleri, Genetik algoritmalar ve uygulama örnekleri, Parçacık sürüş algoritması ve uygulama örnekleri, Diferansiyel gelişim algoritması ve uygulama örnekleri, Yapay bağışıklık sistemi algoritmaları ve uygulama örnekleri, Arı kolonisi algoritması ve uygulama örnekleri, Gri kurt algoritması ve uygulama örnekleri, Deneysel tasarımın temelleri, taguchi metodu ve metamodelleme teknikleri, Krigging ve Radyal temelli, fonksiyonlar metamodelleme teknikleri	University at Buffalo HEURISTIC OPTIMIZATION FOR ENGINEERING DESIGN http://adams.eng.buffalo.edu/courses/	Orta Doğu Teknik Üniversitesi HEURISTIC SEARCH https://catalog.metu.edu.tr/course.php?course_code=5680505	Virginia Tech University ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND ENGINEERING APPLICATIONS
MAK5274	EKLEMELİ İMALAT İÇİN MALZEME	BAHAR (II Yarıyıl)	S	3	0	0	3	6	Eklemeli imalat teknolojilerinde kullanılan malzeme çeşitlerini ve üretim yöntemlerini kavratmak.	Louisville Üniversitesi – ME575	Deakin Üniversitesi – SEM725	Sivas Bilim ve Teknoloji Üniversitesi – ST5101
MAK5276	İLERİ TAŞIT DİNAMİĞİ	BAHAR (II. Yarıyıl)	S	3	0	0	3	6	Taşıt Dinamiğine Genel Bakış Lastik Dinamiği Taşıt gövdesine etkiyen yükler Taşıt gövdesine etkiyen yükler Transmisyon Dinamiği Örnek uygulamalar Direksiyon Sistemleri, Yönlendirme Kinematiki ve Ackerman Şartı Bisiklet Modeli ve Kayma Açılımları Konfor ve Sürüş Karakteristikleri açısından Süspansiyon Tasarımı	Taşıt Teknolojileri, Marmara Üniversitesi Modern Vehicle Systems	Vehicle Systems and Technologies University of Michagen, USA	Fahrzeugtechnik I Fahrzeugtechnik II (Taşıt Teknolojileri I) (Taşıt Teknolojileri II) RWTH Aachen, Germany

									Seyir Dinamiği konfor ilişkisi, çeyrek, yarım ve tam taşıt modelleri, Stabilite Analizi, Sürüş Karakteristikleri, Az Döner, Çok Döner Tarafsız Taşıt Durumlarının incelenmesi Viraj Sertliđi, Yalpa Açısı Hesabı, Tekerlek yük farkı hesabı Elektrikli araçlarda kullanılan farklı güç aktarma üniteleri, CVT uygulamaları	University of Surrey, UK			



BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

2023-2024 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI ÖNERİLEN DERSLERİN ULUSAL/ULUSLARARASI KARŞILIKLARI

FR 1.1.1_02

ANABİLİM/ANASANAT DALI MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ

BİLİM/SANAT DALI / PROGRAMI DOKTORA PROGRAMI

Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Tür ü	T	U	L	Kredi	AKTS	Dersin İçeriği	Örnek Üniversiteler		
										Örnek 1	Örnek 2	Örnek 3
MAK6239	TERMAL SİSTEMLERDE EKSERJİ UYGULAMALARI	GÜZ (I. Yarıyıl)	S	3	0	0	3	6	Bu derste ekserji analizi tanıtılacak, kütle ve enerjinin korunum prensipleri ile termodinamiğin 2. yasasını birlikte kullanarak ısı sistemlerin tasarım ve analizi gerçekleştirilecektir.	Yıldız Teknik Üniversitesi	Ege Üniversitesi	Norwegian University of Science and Technology (NTNU)
MAK6236	ÖZEL DÖKÜM YÖNTEMLERİ	BAHAR (II. Yarıyıl)	S	3	0	0	3	6	Özel döküm yöntemlerini tanıtmak. Özel döküm yöntemlerinin endüstriyel uygulamalardaki yeri ve önemini kavratmak.	Sakarya Üniversitesi – MTM544	Yıldız Teknik Üniversitesi – MEM5123	Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi- MEM036