



ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
2018-2019 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI DERS PLANLARI

ANABİLİM DALI		FİZİK																	
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			
DERS AŞAMASI	FZK5191	TEZ DANIŞMANLIĞI I	Z	0	1	0	0	1	FZK5192	TEZ DANIŞMANLIĞI II	Z	0	1	0	0	1			
	FZK5181	YÜKSEK LİSANS UZMANLIK ALAN DERSİ I	Z	4	0	0	0	5	FZK5182	YÜKSEK LİSANS UZMANLIK ALAN DERSİ II	Z	4	0	0	0	5			
	FZK540	İLERİ KUANTUM MEKANİĞİ I	Z	3	0	0	3	6	FZK5172	SEMİNER	Z	0	2	0	0	4			
									FZK5000	FİZİKİNDE ARAŞTIRMA TEKNİKLERİ VE YAYIN ETİĞİ	Z	2	0	0	2	2			
	FZK	SEÇMELİ DERS	S					6	FZK	SEÇMELİ DERS	S					6			
	FZK	SEÇMELİ DERS	S					6	FZK	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										
	FZK5183	YÜKSEK LİSANS UZMANLIK ALAN DERSİ III	Z	4	0	0	0	5	FZK5184	YÜKSEK LİSANS UZMANLIK ALAN DERSİ IV	Z	4	0	0	0	5			
	FZK5193	TEZ DANIŞMANLIĞI III	Z	0	1	0	0	25	FZK5194	TEZ DANIŞMANLIĞI IV	Z	0	1	0	0	25			
Toplam Kredi								0	30	Toplam Kredi								0	30
TOPLAM KREDİ: 23 - TOPLAM AKTS: 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. Anabilim Dalınız doktora programından alacağınız ders de alan dışı kabul edilmektedir.



ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
2018-2019 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI DERS PLANLARI (SEÇMELİ DERSLER)

ANABİLİM DALI

FİZİK

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
	FZK5101	MANYETİK REZONANSTA DENEYSEL TEKNİKLER VE ÖLÇÜMLER	S	2	2	0	3	6	FZK5102	SIVILARDA REZONANS ÇİZGİLERİNİN ÇOK KATLI YAPISI	S	3	0	0	3	6
	FZK5103	SPEKTROSKOPİK YÖNTEMLER	S	3	0	0	3	6	FZK5104	MANYETİK REZONANS GÖRÜNTÜLEME	S	3	0	0	3	6
	FZK5105	FOTODETEKTÖRLER	S	3	0	0	3	6	FZK5106	ELEKTRO-OPTİK	S	3	0	0	3	6
	FZK5107	İLERİ ATOM FİZİĞİ	S	3	0	0	3	6	FZK5108	MOLEKÜLER FİZİK II	S	3	0	0	3	6
	FZK5109	MOLEKÜLER FİZİK I	S	3	0	0	3	6	FZK5110	YÜKSEK ENERJİ GAZ DETEKTÖRLERİN FİZİĞİ I	S	3	0	0	3	6
	FZK5111	DOZİMETRİK MALZEMELER	S	3	0	0	3	6	FZK5112	BİLGİSAYAR DESTEKLİ ENSTRÜMENTASYON II	S	3	0	0	3	6
	FZK5113	LÜMİNESANS ÇEŞİTLERİ VE UYGULAMA ALANLARI	S	3	0	0	3	6	FZK5114	NESNE YÖNELİMLİ PROGRAMLARLA VERİ ANALİZİ I	S	3	0	0	3	6
	FZK5201	MADDENİN DİELEKTRİK ÖZELLİKLERİ I	S	3	0	0	3	6	FZK5202	İNTERNET PROGRAMLAMA II	S	2	2	0	3	6
	FZK5203	İNTERNET PROGRAMLAMA I	S	2	2	0	3	6	FZK5204	YÜKSEK ENERJİ FİZİĞİNDE HESAPLAMA TEKNİKLERİ I	S	3	0	0	3	6
	FZK5205	PYTHON İLE PROGRAMLAMAYA GİRİŞ	S	3	0	0	3	6	FZK5206	RELATİVİSTİK KUANTUM MEKANIĞI II	S	3	0	0	3	6
	FZK5207	BİLGİSAYAR DESTEKLİ ENSTRÜMENTASYON I	S	3	0	0	3	6	FZK5208	SÜPERMETRİ II	S	3	0	0	3	6
	FZK5209	RELATİVİSTİK KUANTUM MEKANIĞI I	S	3	0	0	3	6	FZK5302	MANYETİK MADDELERİN YAPISI	S	3	0	0	3	6
	FZK5211	STANDART MODEL VE ÖTESİ I	S	3	0	0	3	6	FZK5304	İLERİ KATIHAL FİZİĞİ II	S	3	0	0	3	6
	FZK5213	DENEYSEL PARÇACIK FİZİĞİNDE GAZLI DETEKTÖRLER I	S	3	0	0	3	6	FZK5306	İLERİ MANYETİZMA I	S	3	0	0	3	6
	FZK5215	SÜPERMETRİ I	S	3	0	0	3	6	FZK5308	YÜZEY OKSİT FİLMLE ve TEKNOLOJİSİ	S	3	0	0	3	6
	FZK5301	MADDELERİN MANYETİK ÖZELLİKLERİ	S	3	0	0	3	6	FZK5310	SÜPERİLETKENLER I	S	3	0	0	3	6
	FZK5303	İLERİ KATIHAL FİZİĞİ I	S	3	0	0	3	6	FZK5312	YARIİLETKENLER DÜZENEKLER FİZİĞİ I	S	3	0	0	3	6
	FZK5307	İLERİ MANYETİZMA II	S	3	0	0	3	6	FZK5314	YARIİLETKENLER FİZİĞİ I	S	3	0	0	3	6
	FZK5309	ELEKTROKİMYASAL METOTLAR	S	3	0	0	3	6	FZK5316	MANYETİK İNCE FİLMLE	S	3	0	0	3	6
	FZK5311	SÜPERİLETKENLER II	S	3	0	0	3	6	FZK5318	MANYETİK DOMAİNLER	S	3	0	0	3	6
	FZK5313	YARIİLETKEN DÜZENEKLER FİZİĞİ II	S	3	0	0	3	6	FZK5320	YÜZEY FİZİĞİ ve İNCELEME TEKNİKLERİ	S	3	0	0	3	6
	FZK5315	YARIİLETKENLER FİZİĞİ II	S	3	0	0	3	6	FZK5322	MOLEKÜLER SPEKTROSKOPİ	S	3	0	0	3	6
	FZK5317	KATILARIN KUANTUM TEORİSİ	S	3	0	0	3	6	FZK5324	NANOTEKNOLOJİ	S	3	0	0	3	6
	FZK5319	MANYETİK KAYIPLAR	S	3	0	0	3	6	FZK5326	X-IŞINLARI DİFRAKSİYONU	S	3	0	0	3	6
	FZK5321	FİZİKTE ÖLÇME TEKNİKLERİ	S	3	0	0	3	6	FZK5328	TERMOELEKTRİK MADDELER	S	3	0	0	3	6
	FZK5323	SÜPERPARAMANYETİZMA	S	3	0	0	3	6	FZK5330	TERMOELEKTRİK ALGILAYICILAR	S	3	0	0	3	6
	FZK5325	TERMOELEKTRİK SAYISAL YÖNTEMLER	S	3	0	0	3	6	FZK5402	ELEKTROMANYETİK TEORİ	S	3	0	0	3	6
	FZK5327	TERMOELEKTRİK	S	3	0	0	3	6	FZK5404	FİZİKTE SAYISAL ÇÖZÜM YÖNTEMLERİ	S	2	2	0	3	6
	FZK5329	FİZİKSEL ADSORPSİYON	S	3	0	0	3	6	FZK5502	İLERİ NÜKLEER SPEKTROSKOPİ II	S	3	0	0	3	6

FZK5401	FİZİKTE MATEMATİK YÖNTEMLER I	S	3	0	0	3	6	FZK5504	NÜKLEER RADYASYON DEDEKSİYONU	S	3	0	0	3	6
FZK5405	İLERİ TEORİK MEKANİK	S	3	0	0	3	6	FZK5506	İLERİ NÖTRON FİZİĞİ I	S	3	0	0	3	6
FZK5501	İLERİ NÜKLEER SPEKTROSKOPİ I	S	3	0	0	3	6	FZK5508	NÜKLEER ETKİLEŞMELER	S	3	0	0	3	6
FZK5503	İLERİ NÜKLEER FİZİK I	S	3	0	0	3	6	FZK5512	NÜKLEER FİZİKTE ÖRNEKLEME TEKNİKLERİ II	S	3	0	0	3	6
FZK5505	NÜKLEER MODELLER	S	3	0	0	3	6	FZK5514	İLERİ MİKROSKOPİ UYGULAMALARI	S	3	0	0	3	6
FZK5507	İLERİ NÖTRON FİZİĞİ II	S	3	0	0	3	6	FZK5602	BÜYÜK BİRLEŞİK TEORİLER	S	3	0	0	3	6
FZK5509	İLERİ RADYASYON FİZİĞİ I	S	3	0	0	3	6	FZK5604	YÜKLÜ PARÇACIK FİZİĞİ	S	3	0	0	3	6
FZK5511	NÜKLEER FİZİKTE ÖRNEKLEME TEKNİKLERİ I	S	3	0	0	3	6	FZK5606	YÜKSEK ENERJİ DETEKTÖRLERİ I	S	3	0	0	3	6
FZK5513	İLERİ MİKROSKOPİ	S	3	0	0	3	6	FZK5608	YÜKSEK ENERJİ BENZETİŞİM TEKNİKLERİ I	S	3	0	0	3	6
FZK5601	TEMEL SAÇILMA TEORİSİ	S	3	0	0	3	6	FZK5612	İLERİ OPTİK II	S	3	0	0	3	6
FZK5603	TEMEL PARÇACIKLAR FİZİĞİ I	S	3	0	0	3	6	FZK5614	İNCE FİLM FİZİĞİ	S	3	0	0	3	6
FZK5605	SİMETRİLER ve PARÇACIK SINIFLANDIRMASI	S	3	0	0	3	6								
FZK5607	HIZLANDIRICI FİZİĞİNE GİRİŞ	S	3	0	0	3	6								
FZK5609	İLERİ OPTİK I	S	3	0	0	3	6								
FZK5611	GÜNEŞ ENERJİSİ	S	3	0	0	3	6								
FZK5613	KAPLAMA TEKNİKLERİ	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. Anabilim Dalımız doktora programından alacağımız ders de alan dışı kabul edilmektedir.



ULUDAĞ UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
2018-2019 ACADEMIC YEAR COURSE PLAN

ANABİLİM DALI		PHYSICS																	
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			
	PHYS5191	MA THESIS CONSULTING I	C	0	1	0	0	1	PHYS5192	MA THESIS CONSULTING II	C	0	1	0	0	1			
	PHYS5181	ADVANCED TOPICS IN MA THESIS I	C	4	0	0	0	5	PHYS5182	ADVANCED TOPICS IN MA THESIS II	C	4	0	0	0	5			
	PHYS5403	ADVANCED QUANTUM MECHANİCS I	C	3	0	0	3	6	PHYS5172	SEMINAR	C	0	2	0	0	4			
									PHYS5000	RESEARCH TECHNIQUES and PUBLICATION ETHICS in PHYSICS	C	2	0	0	2	2			
	PHYS	ELECTIVE COURSE	E					6	PHYS	ELECTIVE COURSE	E					6			
	PHYS	ELECTIVE COURSE	E					6	PHYS	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										
	PHYS5183	ADVANCED TOPICS IN MA THESIS III	C	4	0	0	0	5	PHYS5184	ADVANCED TOPICS IN MA THESIS IV	C	4	0	0	0	5			
	PHYS5193	MA THESIS CONSULTING III	C	0	1	0	0	25	PHYS5194	MA THESIS CONSULTING IV	C	0	1	0	0	25			
Total Credits								0	30	Total Credits								0	30
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. Anabilim Dalınız doktora programından alacağınız ders de alan dışı kabul edilmektedir.



ULUDAĞ UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
2018-2019 ACADEMIC YEAR COURSE PLAN (ELECTIVE COURSES)

ANABİLİM DALI **PHYSICS**
BİLİM DALI / PROGRAMI **MASTER'S DEGREE PROGRAM**

	I. TERM / FALL								II. TERM / SPRING							
	Code	Course Title	Type	T	U	L	Credit	ECTS	Code	Course Title	Type	T	U	L	Credit	ECTS
DERS AŞAMASI	PHYS5101	EXPERIMENTAL TECHNIQUES AND MEASUREMENTS IN MR	E	2	2	0	3	6	PHYS 5102	MULTI LAYER STRUCTURE OF RESONANCE LINE IN LIQUIDS	E	3	0	0	3	6
	PHYS5103	SPECTROSCOPIC METHODS	E	3	0	0	3	6	PHYS5104	MAGNETIC RESONANCE IMAGING	E	3	0	0	3	6
	PHYS5105	PHOTO DETECTORS	E	3	0	0	3	6	PHYS5106	ELECTRO-OPTİK	E	3	0	0	3	6
	PHYS5107	ADVANCED ATOMIC PHYSICS I	E	3	0	0	3	6	PHYS5108	MOLECULAR PHYSICS II	E	3	0	0	3	6
	PHYS5109	MOLECULAR PHYSICS I	E	3	0	0	3	6	PHYS5110	HIGH ENERGY GAS CHAMBER PHYSICS I	E	3	0	0	3	6
	PHYS5111	DOSIMETRIC MATERIALS	E	3	0	0	3	6	PHYS5112	COMPUTER BASED INSTRUMENTATION II	E	3	0	0	3	6
	PHYS5113	LUMINESCENCE TYPES AND APPLICATION AREAS	E	3	0	0	3	6	PHYS5114	DATA ANALYSIS WITH OBJECT ORIENTED PROGRAMMING I	E	3	0	0	3	6
	PHYS5201	DIELECTRIC PROPERTIES OF MATERIALS I	E	3	0	0	3	6	PHYS5202	INTERNET PROGRAMMING II	E	2	2	0	3	6
	PHYS5203	INTERNET PROGRAMMING I	E	2	2	0	3	6	PHYS5204	COMPUTATIONAL TECHNIQUES IN HIGH ENERGY PHYSICS I	E	3	0	0	3	6
	PHYS5205	OBJECT ORIENTED DATA ANALYSIS TO PYTHON PROGRAMMING	E	3	0	0	3	6	PHYS5206	RELATIVISTIC QUANTUM MECHANICS II	E	3	0	0	3	6
	PHYS5207	COMPUTER BASED INSTRUMENTATION I	E	3	0	0	3	6	PHYS5208	SUPERSYMMETRY II	E	3	0	0	3	6
	PHYS5209	RELATIVISTIC QUANTUM MECHANICS I	E	3	0	0	3	6	PHYS5302	STRUCTURE OF MAGNETIC MATERIALS	E	3	0	0	3	6
	PHYS5211	BEYOND THE STANDARD MODEL I	E	3	0	0	3	6	PHYS5304	ADVANCED SOLID STATE II	E	3	0	0	3	6
	PHYS5213	GAS DETECTORS IN EXPERIMENTAL PARTICLE PHYSICS I	E	3	0	0	3	6	PHYS5306	ADVANCED MAGNETISM I	E	3	0	0	3	6
	PHYS5215	SUPERSYMMETRY I	E	3	0	0	3	6	PHYS5308	SURFACE OXIDE FILMS AND THEIR TECHNOLOGIES	E	3	0	0	3	6
	PHYS 5301	MAGNETIC PROPERTIES OF MATERIALS	E	3	0	0	3	6	PHYS5310	SUPERCONDUCTORS I	E	3	0	0	3	6
	PHYS 5303	ADVANCED SOLID STATE PHYSICS I	E	3	0	0	3	6	PHYS5312	PHYSICS OF SEMICONDUCTOR DEVICES I	E	3	0	0	3	6
	PHYS 5307	ADVANCED MAGNETISM II	E	3	0	0	3	6	PHYS5314	PHYSICS OF SEMICONDUCTORS I	E	3	0	0	3	6
	PHYS 5309	ELECTROCHEMICAL METHODS	E	3	0	0	3	6	PHYS5316	MAGNETIC THIN FILMS	E	3	0	0	3	6
	PHYS5311	SUPERCONDUCTIVITY II	E	3	0	0	3	6	PHYS5318	MAGNETIC DOMAINS	E	3	0	0	3	6
	PHYS5313	PHYSICS OF SEMICONDUCTOR DEVICES II	E	3	0	0	3	6	PHYS5320	SURFACE PHYSICS AND ANALYSIS TECHNIQUES	E	3	0	0	3	6
	PHYS5315	PHYSICS OF SEMICONDUCTORS II	E	3	0	0	3	6	PHYS5322	MOLECULAR SPECTROSCOPY	E	3	0	0	3	6
	PHYS5317	QUANTUM THEORY OF SOLIDS	E	3	0	0	3	6	PHYS5324	NANOTECHNOLOGY	E	3	0	0	3	6
	PHYS5319	MAGNETIC LOSSES	E	3	0	0	3	6	PHYS5326	X-RAY SDFRACTIONS	E	3	0	0	3	6
	PHYS5321	MEASUREMENT TECHNIQUES IN PHYSICS	E	3	0	0	3	6	PHYS5328	THERMOELECTRIC MATERIALS	E	3	0	0	3	6
	PHYS5323	SUPERPARAMAGNETISM	E	3	0	0	3	6	PHYS5330	THERMOELECTRIC SENSORS	E	3	0	0	3	6
	PHYS5325	THERMOELECTRIC NUMERICAL METHODS	E	3	0	0	3	6	PHYS5402	ELECTROMAGNETIC THEORY	E	3	0	0	3	6

PHYS5327	THERMOELECTRICITY	E	3	0	0	3	6	PHYS5404	NUMERICAL ANALYSIS METHODS IN PHYSICS	E	2	2	0	3	6
PHYS5329	PHYSICAL ADSORPTION	E	3	0	0	3	6	PHYS5502	ADVANCED NUCLEAR SPECTROSCOPY II	E	3	0	0	3	6
PHYS5401	MATHEMATICAL METHODS IN PHYSICS I	E	3	0	0	3	6	PHYS5504	NUCLEAR RADIATION DETECTION	E	3	0	0	3	6
PHYS5405	ADVANCED THEORETICAL MECHANICS	E	3	0	0	3	6	PHYS5506	ADVANCED NEUTRON PHYSICS I	E	3	0	0	3	6
PHYS5501	ADVANCED NUCLEAR SPECTROSCOPY I	E	3	0	0	3	6	PHYS5508	NUCLEAR AFFECTIONS	E	3	0	0	3	6
PHYS5503	ADVANCED NUCLEAR PHYSICS I	E	3	0	0	3	6	PHYS5512	SAMPLING TECHNIQUES IN NUCLEAR PHYSICS II	E	3	0	0	3	6
PHYS5505	NUCLEAR MODELS	E	3	0	0	3	6	PHYS5514	APPLICATION OF ADVANCED MICROSCOPY	E	3	0	0	3	6
PHYS5507	ADVANCED NEUTRON PHYSICS II	E	3	0	0	3	6	PHYS5602	GRAND UNIFIED THEORIES	E	3	0	0	3	6
PHYS5509	ADVANCED RADIATION PHYSICS I	E	3	0	0	3	6	PHYS5604	CHARGED PARTICLES PHYSICS	E	3	0	0	3	6
PHYS5511	SAMPLING TECHNIQUES IN NUCLEAR PHYSICS I	E	3	0	0	3	6	PHYS5606	HIGH ENERGY DETECTORS I	E	3	0	0	3	6
PHYS5513	ADVANCED MICROSCOPY	E	3	0	0	3	6	PHYS5608	HIGH ENERGY SIMULATION TECHNIQUES I	E	3	0	0	3	6
PHYS5601	ELEMENTARY SCATTERING THEORY	E	3	0	0	3	6	PHYS5612	ADVANCED OPTICS II	E	3	0	0	3	6
PHYS5603	ELEMENTARY PARTICLES PHYSICS I	E	3	0	0	3	6	PHYS5614	PHYSICS OF THIN FILM	E	3	0	0	3	6
PHYS5605	SYMMETRIES AND CLASSIFICATION OF PARTICLES	E	3	0	0	3	6								
PHYS5607	INTRODUCTION TO ACCELERATOR PHYSICS	E	3	0	0	3	6								
PHYS5609	ADVANCED OPTICS I	E	3	0	0	3	6								
PHYS5611	SOLAR ENERGY	E	3	0	0	3	6								
PHYS5613	COATING TECHNIQUES	E	3	0	0	3	6								

Not: *: Öğrenci isterse, danışmanın onayı ile her yarıyıl için en fazla 1 (bir) seçmeli dersini aynı AKTS değerinde olmak şartıyla alan dışından da alabilir. Anabilim Dalınız doktora programından alacağınız ders de alan dışı kabul edilmektedir.

I. YARIYIL / GÜZ									II. YARIYIL / BAHAR						
Kodu	Dersin Adı	Türü	T	U	L	Kredi	AKTS	Kodu	Dersin Adı	Türü	T	U	L	Kredi	AKTS
FZK6103	ELEKTRON SPİN REZONANS I	S	3	0	0	3	6	FZK6104	ELEKTROSPİN REZONANS II	S	3	0	0	3	6
FZK6105	FİZİKSEL OPTİK I	S	3	0	0	3	6	FZK6106	FİZİKSEL OPTİK II	S	3	0	0	3	6
FZK6107	TERMOLÜMİNESANS VE VERİ ANALİZİ I	S	3	0	0	3	6	FZK6108	TERMOLÜMİNESANS VE VERİ ANALİZİ II	S	3	0	0	3	6
FZK6109	YÜKSEK ENERJİ GAZ DETEKTÖRLERİN FİZİĞİ II	S	3	0	0	3	6	FZK6110	GENEL RELATİVİTE	S	3	0	0	3	6
FZK6111	YÜKSEK ENERJİ FİZİĞİNDE HESAPLAMA TEKNİKLERİ II	S	3	0	0	3	6	FZK6112	STANDART MODEL VE ÖTESİ II	S	3	0	0	3	6
FZK6113	DENEYSEL PARÇACIK FİZİĞİNDE GAZLI DETEKTÖRLER II	S	3	0	0	3	6	FZK6114	ELEKTROKİMYASAL EMPEDANS SPEKTROSKOPİSİ I	S	3	0	0	3	6
FZK6115	ELEKTROKİMYASAL EMPEDANS SPEKTROSKOPİSİ I	S	3	0	0	3	6	FZK6202	ELEKTRON MİKROSKOPLARI ve UYGULAMALARI	S	2	2	0	3	6
FZK6203	MADDENİN DİELEKTRİK ÖZELLİKLERİ II	S	3	0	0	3	6	FZK6302	YAPAY SİNİR SİSTEMLERİ	S	3	0	0	3	6
FZK6205	SÜPERMETRİ III	S	3	0	0	3	6	FZK6204	SÜPERMETRİ IV	S	3	0	0	3	6
FZK6301	MANYETİZMADA SAYISAL ÇÖZÜM YÖNTEMLERİ	S	3	0	0	3	6	FZK6304	KATI MADDELERİN ÖZELLİKLERİ II	S	3	0	0	3	6
FZK6305	X-IŞINLARI ve UYGULAMALARI	S	2	2	0	3	6	FZK6308	MİKROMANYETİZMA II	S	3	0	0	3	6
FZK6307	MİKROMANYETİZMA I	S	3	0	0	3	6	FZK6310	İLERİ MANYETİK MADDELER II	S	3	0	0	3	6
FZK6309	İLERİ MANYETİK MADDELER I	S	3	0	0	3	6	FZK6312	NANOFİZİK ve NANOBİLİM	S	3	0	0	3	6
FZK6311	HETEROEKLEMLER ve METAL-YARIİLETKEN EKLEMLER	S	3	0	0	3	6	FZK6314	YARIİLETKENLERİN OPTİK ÖZELLİKLERİ	S	3	0	0	3	6
FZK6315	MANYETİK ÇEKİRDEKLER ve ÖZELLİKLERİ I	S	3	0	0	3	6	FZK6316	MANYETİK ÇEKİRDEKLER ve ÖZELLİKLERİ II	S	3	0	0	3	6
FZK6317	DİYOT LAZERLER I	S	3	0	0	3	6	FZK6318	DİYOT LAZERLER II	S	3	0	0	3	6
FZK6319	FOTONİK VE LAZERLER	S	3	0	0	3	6	FZK6324	TERMOELEKTRİK SİSTEMLER VE UYGULAMALARI	S	3	0	0	3	6
FZK6323	TERMOELEKTRİK SOĞUTMA	S	3	0	0	3	6	FZK6326	LAZER SİSTEMLERİ	S	3	0	0	3	6
FZK6325	TERMOELEKTRİK YARIİLETKENLER	S	3	0	0	3	6	FZK6328	İNFRARED VE RAMAN SPEKTROSKOPİSİ	S	3	0	0	3	6
FZK6327	MANYETİK NANOPARÇACIKLAR	S	3	0	0	3	6	FZK6402	İLERİ KUANTUM MEKANİĞİ II	S	3	0	0	3	6
FZK6401	FİZİKTE MATEMATİK YÖNTEMLER II	S	3	0	0	3	6	FZK6502	NÜKLEER SHELL MODELİ	S	3	0	0	3	6
FZK6505	NÜKLEER OLAYLAR İÇİN SAYISAL UYGULAMALAR II	S	3	0	0	3	6	FZK6504	NÜKLEER OLAYLAR İÇİN SAYISAL UYGULAMALAR I	S	2	2	0	3	6
FZK6503	İLERİ RADYASYON FİZİĞİ II	S	3	0	0	3	6	FZK6602	TEMEL PARÇACIKLAR FİZİĞİ II	S	3	0	0	3	6
FZK6507	RADYASYON VE RADYASYON DOZİMETRESİ	S	3	0	0	3	6	FZK6604	AYAR TEORİLERİ	S	3	0	0	3	6
FZK6601	ELEKTROZAYIF ETKİLEŞMELER	S	3	0	0	3	6	FZK6606	KUANTUM KROMO DİNAMİĞİ	S	3	0	0	3	6
FZK6603	PARÇACIK FİZİĞİNDE LİE CEBRİ	S	3	0	0	3	6	FZK6610	YÜKSEK ENERJİ DETEKTÖRLERİ II	S	3	0	0	3	6
FZK6605	KUANTUM ELEKTRO DİNAMİĞİ	S	3	0	0	3	6	FZK6612	YÜKSEK ENERJİ BENZETİŞİM TEKNİKLERİ II	S	3	0	0	3	6
FZK6607	HADRON FİZİĞİ ve KUARK MODELİ	S	3	0	0	3	6	FZK6614	ORGANİK ELEKTRONİK	S	3	0	0	3	6
FZK6609	KUANTUM ALANLAR TEORİSİ II	S	3	0	0	3	6								
FZK6613	İLERİ KATILAŞMA TEKNİKLERİ	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.



ULUDAĞ UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
2018-2019 ACADEMIC YEAR COURSE PLAN

ANABİLİM DALI		PHYSICS																		
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				
	PHYS6191	PHD THESIS CONSULTING I	C	0	1	0	0	1	PHYS6192	PHD THESIS CONSULTING II	C	0	1	0	0	1				
	PHYS6181	ADVANCED TOPICS IN PHD THESIS I	C	4	0	0	0	5	PHYS6182	ADVANCED TOPICS IN PHD THESIS II	C	4	0	0	0	5				
	PHSY6101	NUCLEARMAGNETİCRESONANCE I(ATOM VE MOLEKÜL FİZ.A.B.D. İÇİN)	C	3	0	0	3	6	PHYS6172	SEMINAR	C	0	2	0	0	4				
	PHSY6201	ULTRASOUND(GENEL FİZ.A.B.D.İÇİN)	C	3	0	0	3	6	FEN6000	RESEARCH TECHNIQUES and PUBLICATION ETHICS	C	2	0	0	2	2				
	PHSY6303	PROPERTIES OF SOLID MATERIALS I(KATIHALFİZ.A.B.D.İÇİN)	C	3	0	0	3	6	PHSY6102	NUCLEARMAGNETİCRESONANCE II (ATOM VE MOLEKÜL FİZİĞİ A.B.D.İÇİN)	Z	3	0	0	3	6				
	PHSY6501	ADVANCED NUCLEARPHYSICS II(NÜKLEER FİZ.A.B.D. İÇİN)	C	3	0	0	3	6	PHSY6608	QUANTUMFIELDTHEORY I (YÜK.EN.FİZ.A.B.D İÇİN)	C	3	0	0	3	6				
	PHYS	ELECTIVE COURSE	E					6	PHYS	ELECTIVE COURSE	E					6				
	PHYS	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											
	PHYS6183	ADVANCED TOPICS IN PHD THESIS III	C	4	0	0	0	5	PHYS6184	ADVANCED TOPICS IN PHD THESIS IV	C	4	0	0	0	5				
	PHYS6193	PHD THESIS CONSULTING III	C	0	1	0	0	20	PHYS6194	PHD THESIS CONSULTING IV	C	0	1	0	0	25				
	YET6177	PHD PROFICIENCY EXAMINATION	C	0	0	0	0	5												
	Total Credits								0	30	Total Credits								0	30
	V. TERM / FALL								VII. TERM / SPRING											
	PHYS6185	ADVANCED TOPICS IN PHD THESIS V	C	4	0	0	0	5	PHYS6186	ADVANCED TOPICS IN PHD THESIS VI	C	4	0	0	0	5				
	PHYS6195	PHD THESIS CONSULTING V	C	0	1	0	0	25	PHYS6196	PHD THESIS CONSULTING VI	C	0	1	0	0	25				
	Total Credits								0	30	Total Credits								0	30
	VII. TERM / FALL								VIII. TERM / SPRING											
PHYS6187	ADVANCED TOPICS IN PHD THESIS VII	C	4	0	0	0	5	PHYS6188	ADVANCED TOPICS IN PHD THESIS VIII	C	4	0	0	0	5					
PHYS6197	PHD THESIS CONSULTING VIII	C	0	1	0	0	25	PHYS6198	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.



ANABİLİM DALI		PHYSICS													
BİLİM DALI / PROGRAMI		DOCTORAL PROGRAM													
I. TERM / FALL									II. TERM / SPRING						
Code	Course Title	Type	T	U	L	Credit	ECTS	Code	Course Title	Type	T	U	L	Credit	ECTS
PHSY6103	ELECTRON SPIN RESONANCE I	E	3	0	0	3	6	PHSY6104	ELECTRON SPIN RESONANCE II	E	3	0	0	3	6
PHSY6105	PHYSICAL OPTICS I	E	3	0	0	3	6	PHSY6106	PHYSICAL OPTICS II	E	3	0	0	3	6
PHSY6107	THERMOLUMINESCENCE AND DATA ANALYSIS I	E	3	0	0	3	6	PHSY6108	THERMOLUMINESCENCE AND DATA ANALYSIS II	E	3	0	0	3	6
PHYS6109	HIGH ENERGY GAS CHAMBER PHYSICS II	E	3	0	0	3	6	PHYS6110	GENERAL RELATIVITY	E	3	0	0	3	6
PHYS6111	COMPUTATIONAL TECHNIQUES IN HIGH ENERGY PHYSICS II	E	3	0	0	3	6	PHYS6112	BEYOND THE STANDARD MODEL II	E	3	0	0	3	6
PHYS6113	GAS DETECTORS IN EXPERIMENTAL PARTICLE PHYSICS II	E	3	0	0	3	6	PHYS6114	ELECTROCHEMICAL IMPEDANCE SPECTROSCOPY II	E	3	0	0	3	6
PHYS6115	ELECTROCHEMICAL IMPEDANCE SPECTROSCOPY I	E	3	0	0	3	6	PHYS6202	ELECTRONMICROSCOPESAND APPLICATIONS	E	2	2	0	3	6
PHSY6203	DIELECTRIC PROPERTIES OF MATERIALS II	E	3	0	0	3	6	PHYS6204	SUPERSYMMETRY IV	E	3	0	0	3	6
PHYS6205	SUPERSYMMETRY II	E	3	0	0	3	6	PHSY6302	ARTIFICIAL NEURAL NETWORK	E	3	0	0	3	6
PHSY6301	NUMERICAL ANALYSIS METHODS IN MAGNETISM	E	3	0	0	3	6	PHSY6304	PROPERTIES OF SOLID MATERIALS II	E	3	0	0	3	6
PHSY6305	X-RAYS AND APPLICATIONS	E	2	2	0	3	6	PHSY6308	MICROMAGNETISM II	E	3	0	0	3	6
PHSY6307	MICROMAGNETISM I	E	3	0	0	3	6	PHSY6310	ADVANCED MAGNETIC MATERIALS II	E	3	0	0	3	6
PHSY6309	ADVANCED MAGNETIC MATERIAL I	E	3	0	0	3	6	PHSY6312	NANOPHYSICS AND NANOSCIENCE	E	3	0	0	3	6
PHSY6311	HETEROJUNCTIONS AND METAL-SEMICONDUCTOR JUNCTIONS	E	3	0	0	3	6	PHSY6314	OPTICAL PROPERTIES OF SEMICONDUCTORS	E	3	0	0	3	6
PHSY6315	MAGNETIC CORES AND PROPERTIES I	E	3	0	0	3	6	PHSY6316	MAGNETIC CORES AND PROPERTIES II	E	3	0	0	3	6
PHSY6317	DIODE LASERS I	E	3	0	0	3	6	PHSY6318	DIODE LASERS II	E	3	0	0	3	6
PHSY6319	PHOTONICS AND LASERS	E	3	0	0	3	6	PHSY6324	THERMOELECTRIC SYSTEMS AND APPLICATION	E	3	0	0	3	6
PHSY6323	THERMOELECTRIC COOLING	E	3	0	0	3	6	PHSY6326	LASER SYSTEMS	E	3	0	0	3	6
PHYS6325	THERMOELECTRIC SEMICONDUCTORS	E	3	0	0	3	6	PHYS6328	INFRARED AND RAMAN SPECTROSCOPY	E	3	0	0	3	6
PHYS6327	MAGNETIC NANOPARTICLES	E	3	0	0	3	6	PHSY6402	ADVANCED QUANTUM MECHANICS II	E	3	0	0	3	6
PHSY6401	MATHEMATICAL METHODS IN PHYSICS II	E	3	0	0	3	6	PHSY6502	NUCLEAR SHELL MODEL	E	3	0	0	3	6
PHSY6503	ADVANCED RADIATION PHYSICS II	E	3	0	0	3	6	PHSY6504	NUMERICAL APPLICATIONS FOR NUCLEAR EVENTS I	E	2	2	0	3	6
PHSY6505	NUMERICAL APPLICATIONS FOR NUCLEAR EVENTS II	E	3	0	0	3	6	PHSY6602	ELEMENTARY PARTICLES PHYSICS II	E	3	0	0	3	6
PHYS6507	RADIATION AND RADIATION DOSIMETRY	E	3	0	0	3	6	PHSY6604	GAUGE THEORIES	E	3	0	0	3	6
PHSY6601	ELECTROWEAK INTERACTIONS	E	3	0	0	3	6	PHSY6606	QUANTUM CHROMODYNAMICS	E	3	0	0	3	6
PHSY6603	LIE ALGEBRA IN PARTICLE PHYSICS	E	3	0	0	3	6	PHSY6610	HIGH ENERGY DETECTORS II	E	3	0	0	3	6
PHSY6605	QUANTUM ELECTRODYNAMICS	E	3	0	0	3	6	PHSY6612	HIGH ENERGY SIMULATION TECHNIQUES II	E	3	0	0	3	6
PHSY6607	HADRON PHYSICS AND QUARK MODEL	E	3	0	0	3	6	PHSY6614	ORGANIC ELECTRONIC	E	3	0	0	3	6
PHSY6609	QUANTUM FIELD THEORY II	E	3	0	0	3	6								
PHSY6613	ADVANCED SOLIDIFICATION TECHNIQUES	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.



ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
 2018-2019 EĞİTİM ÖĞRETİM YILINDA EKLENEN DERSLER

ANABİLİM DALI

FİZİK

BİLİM DALI / PROGRAMI

FİZİK / Yüksek Lisans Programı

Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Türü	T	U	L	Kredi	AKTS	Uygulama Esasları*	Gerekeçe
FZK5215	SÜPERMETRİ I	GÜZ	S	3	0	0	3	6		
FZK5323	SÜPERPARAMANYETİZMA	GÜZ	S	3	0	0	3	6		
FZK5329	FİZİKSEL ADSORPSİYON	GÜZ	S	3	0	0	3	6		
FZK5208	SÜPERMETRİ II	BAHAR	S	3	0	0	3	6		
FZK5322	MOLEKÜLER SPEKTROSKOPİ	BAHAR	S	3	0	0	3	6		
FZK5330	TERMOELEKTRİK ALGILAYICILAR	BAHAR	S	3	0	0	3	6		
Toplam Kredi							18	36		

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



ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
2018-2019 EĞİTİM ÖĞRETİM YILINDA EKLENEN DERSLER

ANABİLİM DALI

FİZİK

BİLİM DALI / PROGRAMI

FİZİK / Doktora

Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Türü	T	U	L	Kredi	AKTS	Uygulama Esasları*	Gerekeçe
FZK6115	ELEKTROKİMYASAL EMPEDANS SPEKTROSKOPİSİ I	GÜZ	S	3	0	0	3	6		
FZK6205	SÜPERMETRİ III	GÜZ	S	3	0	0	3	6		
FZK6325	TERMÖELEKTRİK YARIİLETKENLER	GÜZ	S	3	0	0	3	6		
FZK6327	MANYETİK NANOPARÇACIKLAR	GÜZ	S	3	0	0	3	6		
FZK6507	RADYASYON VE RADYASYON DOZİMETRİSİ	GÜZ	S	3	0	0	3	6		
FZK6114	ELEKTROKİMYASAL EMPEDANS SPEKTROSKOPİSİ II	BAHAR	S	3	0	0	3	6		
FZK6204	SÜPERMETRİ IV	BAHAR	S	3	0	0	3	6		
FZK6328	INFRARED VE RAMAN SPEKTROSKOPİSİ	BAHAR	S	3	0	0	3	6		
Toplam Kredi										

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



**ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FİZİK ENSTİTÜSÜ**

2018-2019 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI ÖNERİLEN DERSLERİN ULUSAL/ULUSLARARASI KARŞILIKLARI

ANABİLİM DALI		FİZİK ANABİLİM DALI										
BİLİM DALI / PROGRAMI		/ Doktora ve Yüksek Lisans Programı										
Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Türü	T	U	L	Kredi	AKTS	Dersin İçeriği	Örnek Üniversiteler		
										Örnek 1	Örnek 2	Örnek 3
FZK5215	SÜPERMETRİ I	GÜZ	S	3	0	0	3	6	SÜPERSİMETRİ (SUSY) CEBRİ,SUSY CEBRİ GÖSTERİMLERİ, SÜPER- UZAY VE SÜPER ALANLAR, SUSY AKSİYOMLARI, SUSY KIRILMASI, MSSM'İN TEMELLERİ, PERTÜRBATİF OLMAYAN SONUÇLAR VE HOLOMORFİ, SEİBERG-WİTTEN TEORİ I, SEİBERG-WİTTEN TEORİ II. ETKİLEŞEN KİRAL VE VEKTÖR ÇOKLULARIN AYAR İNVARİYANT MODELLERİ, KENDİLİĞİNDEN SÜPERSİMETRİK KIRILMA.	KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ	UNİVERSİTY OF IMPERIAL COLLEGE LONDON	HEİLDERBERG UNİVERSİTY
FZK5323	SÜPERPARAMANYETİZMA	GÜZ	S	3	0	0	3	6	MANYETİK ALANLAR, MANYETİK MOMENT VE MIKNATISLANMA, DİAMANYETİZMA, PARAMANYETİZMA, FERROMANYETİZMA, ANTİFERROMANYETİZMA VE FERRİMANYETİZMA, MANYETİK DOMAİNLER, MIKNATISLANMA SÜRECİ, TEK DOMAINLI PARÇACIKLAR, SÜPERPARAMANYETİZMA-I (BOYUT VE ŞEKİL ETKİLERİ), SÜPERPARAMANYETİZMA-II (PARÇACIKLAR ARASI ETKİLEŞİM ETKİLERİ), MANYETİK NANOPARÇACIKLARIN BAZI UYGULAMALARI, MANYETİK NANOPARÇACIKLARIN MANYETİK ÖZELLİKLERİNİN ÖLÇÜMÜ, MANYETİK NANOPARÇACIKLARDA MANYETİK ÖLÇÜM UYGULAMALARI.	UNİVERSİTY OF DELAWARE	BROCK UNİVERSİTY	THE UNİVERSİTY OF ALABAMA
FZK5329	FİZİKSEL ADSORPSİYON	GÜZ	S	3	0	0	3	6	GAZ ADSORPSİYONU, GÖZENEKLİ MALZEMELER TARAFINDAN GAZ ADSORPSİYONU, FİZİKSEL VE KİMYASAL ADSORPSİYON, FİZİKSEL SORPSİYON ENERJİLERİ, FİZİKSEL SORPSİYON İZOTERMLERİNİN SINIFLANDIRILMASI, FİZİKSEL SORPSİYON İZOTERMLERİNİN YORUMLANMASI, ADSORPSİYON DENGESİ, LANGMUIR, FREUNDLICH VE BET TEORİLERİNDEN YÜZEY ALANININ BELİRLENMESİ, GÖZENEKLİ MALZEMELERİN N ₂ ADSORPSİYON/DESORPSİYON YÖNTEMİYLE GÖZENEK BOYUTU, YÜZEY ALANI VE GÖZENEK HACMİ TAYİNİ, GÖZENEKLİ MALZEMELERİN TGA/DTA/DSC KARAKTERİZASYONLARI, GÖZENEKLİ MALZEMELERİN XRD VE XRF YAPI ANALİZLERİ, GÖZENEKLİ MALZEMELERİN SEM/TEM ANALİZİ, GÖZENEKLİ MALZEMELERİN UYGULAMA ALANLARI.	UNİVERSİTY OF OSLO	THE PENNSYLVANİ A STATE UNİVERSİTY	WESTERN UNİVERSİTY
FZK5208	SÜPERMETRİ II	BAHAR	S	3	0	0	3	6	0-BOYUTTA SÜPERSİMETRİ(SUSY); GRASSMANN DEĞİŞKENLERİ, İNTEGRASYON, PATH İNTEGRAL LOKALİZASYONU. 1-BOYUTTA SÜPERSİMETRİ; SÜPERSİMETRİK KUANTUM MEKANİK, WİTTEN İNDEKS. 3+1 BOYUTTA SÜPERSİMETRİ; MİNİMAL SUSY(N=1), SUSY MULTİPLETLERİ, SUSY LAGRANJİYEN VE AKSİYON. GENİŞLETİLMİŞ SUSY. DUALİTE, SUSY STANDART MODEL.	ANKARA ÜNİVERSİTESİ	KOCAELİ ÜNİVERSİTESİ	HEİLDERBERG UNİVERSİTY

FZK5322	MOLEKÜLER SPEKTROSKOPİ	BAHAR	S	3	0	0	3	6	MOLEKÜLER SPEKTROSKOPİNİN TEMEL KAVRAMLARI, ELEKTROMANYETİK İŞIMA VE ÖZELLİKLERİ, ELEKTROMANYETİK İŞIMANIN MADDE İLE ETKİLEŞİMİ, MOR ÖTESİ/GÖRÜNÜR BÖLGE SPEKTROSKOPİSİ, MOR ÖTESİ/GÖRÜNÜR BÖLGE SPEKTROSKOPİSİNDEKİ ELEKTRONİK GEÇİŞ TÜRLERİ, KIZIL ÖTESİ SPEKTROSKOPİSİ, KIZIL ÖTESİ SPEKTROFOTOMETRESİ VE UYGULAMA ALANLARI, KIZILÖTESİ SPEKTRUM ALMA TEKNİĞİ VE YAPI ANALİZİ, RAMAN SPEKTROSKOPİSİ, RAMAN SPEKTROSKOPİSİNİN UYGULAMALARI, RAMAN SPEKTROSKOPİSİ İLE YAPI TAYİNİ, KÜTLE SPEKTROSKOPİSİ, KÜTLE SPEKTRUMU ALMA TEKNİKLERİ, PİK TÜRLERİ VE YAPI ANALİZİ.	LUND ÜNİVERSİTY	UNİVERSİTY OF WATERLOO	MEMORİAL UNIVERSITY
FZK5330	TERMÖELEKTRİK ALGILAYICILAR	BAHAR	S	3	0	0	3	6	TERMÖELEKTRİK İLE ELEKTRİK ÜRETİMİ, VERİMLİLİĞİ VE UYUMU, TERMÖELEKTRİK OLAYLAR, TERMÖELEKTRİK Z VE ZT KALİTE KATSAYISI, FARKLI BOYUTLU TERMÖELEKTRİK SİSTEMLERİ, KATIHAL TERMÖİYONİK DÖNÜŞTÜRÜCÜLER, BAĞIMSIZ ELEKTRON VE FONON AKIMLARI, TERMAL ULAŞIMDA GEOMETRİK ETKİLER, TERMÖELEKTRİK NANO YAPILAR, MODELİ VE KURAMI, Z KALİTE KATSAYISININ GELİŞTİRİLMESİ İÇİN EN İYİLEŞTİRME, FARKLI BOYUTLU YARIİLETKENLERDE TERMOGÜÇ	MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY	COLLEGE DE FRANCE, CORNELL UNIVERSITY	MICHIGAN STATE UNIVERSITY
FZK6115	ELEKTROKİMYASAL EMPEDANS SPEKTROSKOPİSİ I	GÜZ	S	3	0	0	3	6	KOMPLEKS DEĞİŞKENLER, DİFERANSİYEL DENKLEMLER, İSTATİSTİK VE ELEKTRİK DEVRELERİ, ELEKTROKİMYA; KİNETİK MODELLER; DİFÜZYON EMPEDANSI; YARI İLETKEN SİSTEMLER, KARARLI-DURUM MODELLERİ, KÜTLE TRANSFERİ, UZAY-YÜK BÖLGESİ, ELEKTROLİT-MATERYAL ARAYÜZEYLERİ, MOTT-SCHOTTKY YAKLAŞIMI, SABİT ZAMANLI DAĞILIM, GENELLEŞTİRİLMİŞ TRANSFER FONKSİYONLARI, ELEKTRODİNAMİK EMPEDANS; EMPEDANSI TEMSİL ETME METOTLARI , KOMPLEKS NONLİNEER REGRESYON, EMPEDANS ÖLÇÜM HATALARI; KRAMERS-KRONİG BAĞINTILARI	İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ	KTH ROYAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY	UNİVERSİTY OF FLORIDA
FZK6205	SÜPERMETRİ III	GÜZ	S	3	0	0	3	6	POİNCARE CEBRİ VE SÜPERSİMETRİK GENİŞLETİLMELERİ, SUPERUZAY VE SUPER ALANLAR. SÜPERSİMETRİK KIRILMA, RENORMALİZASYON GRUP DENKLEMLERİ, HİYERARŞİ PROBLEMİ, GUT , VAKUM ENERJİSİ, MİNİMAL SÜPERSİMETRİK (MSSM) LAGRANJİYEN, R-PARİTE, RADİYATİF ELEKTROZAYIF SİMETRİ KIRILMASI, MSSM PARÇACIK SPEKTRUMU, KARANLIK MADDE ADAYLARI, FEYNMAN DİYAGRAM HESAPLARI, ÇARPIŞTIRICILARDA SÜPERSİMETRİK PARÇACIKLAR, DUYARLILIK TESTLERİ, GÜNCEL SINIRLAMALAR VE ARAŞTIRMALAR.	MİMAR SİNAN ÜNİVERSİTESİ	LUDWIG MAKSİMİLİAN UNIVERSITY	INSTITUT DE PHYSIQUE THEORIQUE
FZK6325	TERMÖELEKTRİK YARIİLETKENLER	GÜZ	S	3	0	0	3	5	TERMÖELEKTRİK YARIİLETKENLERE GİRİŞ, P VE N TİPİ YARIİLETKENLER, TERMAL VE ELEKTRİKSEL ÖZELLİKLERİ, DİYOT BENZERİ YAPILAR, INSB, HGCDTE VE ÇOK EKLEMLİ TERMAL DİYOTLAR, MG ₂ SI, MG ₂ GE, MG ₂ SN TERMÖELEKTRİK ETKİLERİ, NA _x COO ₂ , CA-CO-O, SRTİO ₃ , ZNO, TERMÖELEKTRİK ÖZELLİKLERİ, ZEOLİTLER, TERMÖELEKTRİK KAFES KRİSTAL YAPILAR,	MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY	GEORGIA INSTITUTE OF TECHNOLOGY	COLLEGE DE FRANCE, CORNELL UNIVERSITY,
FZK6727	MANYETİK NANOPARÇACIKLAR	GÜZ	S	3	0	0	3	6	MANYETİK NANOPARÇACIKLARIN TEMEL ÖZELLİKLERİ, MANYETİK METAL NANOPARÇACIKLAR, MANYETİK METAL OKSİT NANOPARÇACIKLAR, DEMİR OKSİT NANOPARÇACIKLAR, SİLİKA KAPLI MANYETİK NANOPARÇACIKLAR, POLİMER KAPLI MANYETİK NANOPARÇACIKLAR, MANYETİK METAL OKSİT	UNİVERSİTY OF DELAWARE	BROCK UNIVERSITY	THE UNİVERSİTY OF ALABAMA

										NANOPARÇACIKLARIN SENTEZ YÖNTEMLERİ, MANYETİK METAL OKSİT NANOPARÇACIKLARIN FONKSİYONELLEŞTİRİLMESİ, MANYETİK METAL OKSİT NANOPARÇACIKLARIN YAPISAL KARAKTERİZASYONU, MANYETİK NANOPARÇACIKLARIN MANYETİK KARAKTERİZASYONU, MANYETİK NANOPARÇACIKLARDA BÜYÜKLÜK VE ŞEKİL ETKİLERİ, MANYETİK NANOPARÇACIKLARIN UYGULAMA ALANLARI, MANYETİK NANOKOMPOZİTLER.			
FZK6507	RADYASYON VE RADYASYON DOZİMETRİSİ	GÜZ	S	3	0	0	3	6		İYONLAŞTIRICI RADYASYONA GİRİŞ, RADYASYONUN MADDE İLE ETKİLEŞİM TÜRLERİ, RADYASYON DOZU , RADYASYON DOZU ÖLÇÜM YÖNTEMLERİ, İYONLAŞTIRICI RADYASYONUN BİYOLOJİK ETKİLERİ, RADYOAKTİF VE RADYOAKTİF OLMAYAN RADYASYON KAYNAKLARI, RADYASYON KAYNAKLARININ UYGULAMALARI, RADYASYON KAYNAKLARINA KARŞI KORUNMA PRENSİPLERİ, DOZİMETRİ UYGULAMA ÖRNEKLERİ.	UNIVERSITY OF OSLO	UNİVERSİTY OF NOTRE DAME	UNIVERSİTY OF SURREY
FZK6114	ELEKTROKİMYASAL EMPEDANS SPEKTROSKOPİSİ II	BAHAR	S	3	0	0	3	6		ELEKTROKİMYASAL ENSTRUMENTASYONU, ELEKTROKİMYASAL ARAYÜZEYLER VE SINIR KOŞULLARI, TERSİNİR VE TERSİNMEZ ARAYÜZEYLER, EİS ÖLÇÜMÜ İÇİN POTANSİYOSTAT, AC DEVRE TERİSİ VE KOMPLEKS EMPEDANS KAVRAMI, DENEYSEL TEKNİKLER VE DENEYSEL TASARIM, GRAFİKSEL YÖNTEMLER, RANDES DEVRE UYGULAMALARI, EMPEDANSIN REEL VE SANAL BİLEŞENLERİ, FREKANS BAĞLI EİS DAVRANIŞLARI, NYQUIST VE BODY GÖSTERİMLERİ, SABİT FAZ ELEMANI KATSAYISININ ETKİSİ, VERİLERİN SUNULMASI, ELEKTROKİMYASAL SİSTEMLERİN LİNEERLİĞİ, KARARLI DURUM SİSTEMLERİ, FİZİKSEL ELEKTROKİMYA VE EŞDEĞER DEVRE ELEMANLARI, ELEKTROLİT DİRENCİ, ÇİFT TABAKA KAPASİTANSI, POLARİZASYON DİRENCİ, YÜK TRANSFER DİRENCİ, KAPLAMA KAPASİTANSI, EİS VERİLERİNE EŞDEĞER ELEKTRONİK DEVRE FİT EDİLMESİ	ANADOLU ÜNİVERSİTESİ	KTH ROYAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY	TECHNICAL UNIVERSITY OF DENMARK
FZK6204	SÜPERSİMETRİ IV	BAHAR	S	3	0	0	3	6		SUSY FENOMENOLOJİSİ, MSSM ÖTESİ SUSY MODELLERİN KURULMASI, NÜMERİK KODLARIN HAZIRLANMASI, FİZİKSEL SONUÇLARIN ELDE EDİLMESİ, DATA ÜRETİMİ VE OPTİMİZASYONU, DATA ANALİZ YÖNTEMLERİ,	MİMAR SİNAN ÜNİVERSİTESİ	UNİVERSİTY OF SASKATCHEWAN	UNİVERSİTY OF IMPERIAL COLLEGE LONDON
FZK 6328	INFRARED VE RAMAN SPEKTROSKOPİSİ	BAHAR	S	3	0	0	3	6		TİTREŞİM VE DÖNME SPEKTRUMUNA GİRİŞ, İKİ ATOMLU MOLEKÜLLERİN TİTREŞİM VE DÖNME SPEKTRUMLARI, MOLEKÜLER SİMETRİ, GRUP TEORİSİ, GRUP TEORİSİNİN UYGULAMALARI, TİTREŞİM FREKANSLARI, MOLEKÜL TİTREŞİMLERİ, MOLEKÜLER TİTREŞİMLERİN TEORİK ANALİZLERİ, İNFRARED İŞİMA KAYNAĞI VE DETEKTÖRLERİ, DENEYSEL İNFRARED SPEKTROSKOPİSİ, RAMAN SPEKTROSKOPİSİ, RAMAN SPEKTRUMU, KAYNAKLARI VE ETKİSİ, İNFRARED VE RAMAN SPEKTROSKOPİSİ İLE MOLEKÜLER YAPI TAYİNİ.	WESTERN ÜNİVERSİTY	UNİVERSİTY AT BUFFALO	UNİVERSİTY OF MASSACHUSETTS LOWELL