



BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
2020-2021 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI DERS PLANLARI

ANABİLİM DALI	OPTİK VE FOTONİK MÜHENDİSLİĞİ
BİLİM DALI / PROGRAMI	Optik ve Fotonik Mühendisliği / Yüksek Lisans Programı

	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	FTK5191	TEZ DANIŞMANLIĞI I	Z	0	1	0	0	1	FTK5192	TEZ DANIŞMANLIĞI II	Z	0	1	0	0	1			
	FTK5181	Y.LİSANS UZMANLIK ALAN DERSİ I	Z	4	0	0	0	5	FTK5182	Y.LİSANS UZMANLIK ALAN DERSİ II	Z	4	0	0	0	5			
									FTK5172	SEMİNER	Z	0	2	0	0	4			
									FBE5000	OPTİK VE FOTONİK MÜHENDİSLİĞİNDE ARAŞTIRMA TEKNİKLERİ VE YAYIN ETİĞİ	Z	2	0	0	2	2			
	FTK	SEÇMELİ DERS	S				3	6	FTK	SEÇMELİ DERS	S				3	6			
	FTK	SEÇMELİ DERS	S				3	6	FTK	SEÇMELİ DERS	S				3	6			
	FTK	SEÇMELİ DERS	S				3	6		SEÇMELİ DERS*	S				3	6			
		SEÇMELİ DERS*	S				3	6											
Toplam Kredi								12	30	Toplam Kredi								11	30
TEZ AŞAMASI	III. YARIYIL / GÜZ								IV. YARIYIL / BAHAR										
	FTK5193	TEZ DANIŞMANLIĞI III	Z	0	1	0	0	25	FTK5194	TEZ DANIŞMANLIĞI IV	Z	0	1	0	0	25			
	FTK5183	Y.LİSANS UZMANLIK ALAN DERSİ III	Z	4	0	0	0	5	FTK5184	Y.LİSANS UZMANLIK ALAN DERSİ IV	Z	4	0	0	0	5			
	Toplam Kredi								0	30	Toplam Kredi								0
TOPLAM KREDİ: 23 TOPLAM AKTS: 120																			

Not: *Öğrenci isterse, danışmanının onayı ile her yarıyıl için **1 (bir)** seçmeli dersini alan dışından da alabilir.



BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
2020-2021 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI DERS PLANLARI (SEÇMELİ DERSLER)

ANABİLİM DALI

OPTİK VE FOTONİK MÜHENDİSLİĞİ

BİLİM DALI / PROGRAMI

Optik ve Fotonik Mühendisliği / Yüksek Lisans Programı

I. YARIYIL / GÜZ

II. YARIYIL / BAHAR

Kodu	Dersin Adı	Türü	T	U	L	Kredi	AKTS	Kodu	Dersin Adı	Türü	T	U	L	Kredi	AKTS
FTK 5501	FİBER LAZERLER	S	3	0	0	3	6	FTK5202	OPTİK VE FOTONİK LABORATUVARI	S	3	0	0	3	6
FTK5201	OPTİK BENZEŞİM LABORATUVARI	S	3	0	0	3	6	FTK5304	İLERİ TÜMLEŞİK OPTİK YÖNTEMLER	S	3	0	0	3	6
FTK 5401	KUVANTUM ELEKTRONİĞİ ve LAZER MÜH.	S	3	0	0	3	6	FTK5306	İLERİ FOTONİK AYGITLAR	S	3	0	0	3	6
FTK5101	ELEKTROMANYETİK ALANLARIN MÜHENDİSLİK UYGULAMASI	S	3	0	0	3	6	FTK5512	FOTODETEKTÖRLER VE KAMERALAR	S	3	0	0	3	6
FTK5111	MÜHENDİSLER İÇİN FOTONİK	S	3	0	0	3	6	FTK5102	BİYOMEDİKAL TEKNOLOJİLERİ VE UYGULAMALARI	S	3	0	0	3	6
FTK5131	LAZER TEKNOLOJİLERİ	S	3	0	0	3	6	FTK5122	FOTONİK ALGILAMA	S	3	0	0	3	6
FTK5141	İLERİ ELEKTROMANYETİZMA TEORİSİ	S	3	0	0	3	6	FTK5132	FOTONİK MALZEMELER VE UYGULAMALARI	S	3	0	0	3	6
FTK5151	SPEKTROSKOPİ YÖNTEMLERİ	S	3	0	0	3	6								

Not: Öğrenci isterse, danışmanının onayı ile her yarıyıl için **1 (bir)** seçmeli dersini alan dışından da alabilir.



BURSA ULUDAG UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
2020-2021 ACADEMIC YEAR COURSE PLAN

DEPARTMENT OF		OPTICS AND PHOTONICS ENGINEERING															
DEPARTMENT / PROGRAM		Optics and Photonics Engineering/ Master's Degree Program															
COURSE STAGE	I. TERM / FALL								II. TERM / SPRING								
	Code	Course Title	Type	T	U	L	Credit	ECTS	Code	Course Title	Type	T	U	L	Credit	ECTS	
	FTK5191	MA THESIS I	C	0	1	0	0	1	FTK5192	MA THESIS II	C	0	1	0	0	1	
	FTK5181	ADVANCED TOPICS IN MA THESIS I	C	4	0	0	0	5	FTK5172	SEMINAR	C	0	2	0	0	4	
									FTK5182	ADVANCED TOPICS IN MA THESIS II	C	4	0	0	0	5	
									FBE5000	RESEARCH TECHNIQUES AND PUBLICATION ETHICS IN OPTICS AND PHOTONICS ENGINEERING	C	2	0	0	2	2	
	FTK	ELECTIVE COURSE	E				3	6	FTK	ELECTIVE COURSE	E	3	0	0	3	6	
	FTK	ELECTIVE COURSE	E				3	6	FTK	ELECTIVE COURSE	E	3	0	0	3	6	
	FTK	ELECTIVE COURSE	E				3	6		ELECTIVE COURSE *	E	3	0	0	3	6	
		ELECTIVE COURSE*	E				3	6									
Total Credits							12	30	Total Credits							11	30
STAGE THESIS	III. TERM / FALL								IV. TERM / SPRING								
	FTK5193	MA THESIS III	C	0	1	0	0	25	FTK5194	MA THESIS IV	C	0	1	0	0	25	
	FTK5183	ADVANCED TOPICS IN MA THESIS III	C	4	0	0	0	5	FTK5184	ADVANCED TOPICS IN MA THESIS IV	C	4	0	0	0	5	
	Total Credits							0	30	Total Credits							0
TOTAL CREDITS: 23 - TOTAL ECTS: 120																	

Not: *The student have the option of choosing one selective course from another department with the endorsement of the supervisor.



BURSA ULUDAG UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
2020-2021 ACADEMIC YEAR COURSE PLAN (ELECTIVE COURSES)

DEPARTMENT OF	OPTICS AND PHOTONICS ENGINEERING
DEPARTMENT / PROGRAM	Optics and Photonics Engineering/ 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
FTK 5501	FIBER LASERS	S	3	0	0	3	6		FTK5202	OPTICAL AND PHOTONIC LAB.	S	3	0	0	3	6
FTK5201	OPTICAL ANALOGY LAB.	S	3	0	0	3	6		FTK5304	ADVANCED INTEGRATED OPTICAL METHODS	S	3	0	0	3	6
FTK 5401	QUANTUM ELECTRONICS AND LASERS ENGINEERING	S	3	0	0	3	6		FTK5306	ADVANCED PHOTONIC DEVICES	S	3	0	0	3	6
FTK5101	ENGINEERING APPLICATIONS OF ELECTROMANYETIC FIELDS	S	3	0	0	3	6		FTK5512	PHOTODETECTORS AND CAMERAS	S	3	0	0	3	6
FTK5111	PHOTONICS FOR ENGINEERING	S	3	0	0	3	6		FTK5102	BIOMEDICAL TECHNOLOGIES AND APPLICATIONS	S	3	0	0	3	6
FTK5131	LASER TECHNOLOGIES	S	3	0	0	3	6		FTK5122	PHOTONIC SENSING	S	3	0	0	3	6
FTK5141	ADVANCED ELECTOMAGNETISM THEORY	S	3	0	0	3	6		FTK5132	PHOTONIC MATERIALS AND APPLICATIONS	S	3	0	0	3	6
FTK5151	SPECTROSCOPY METHODS	S	3	0	0	3	6									

Not: The student have the option of choosing one selective course from another department with the endorsement of the supervisor.



BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

2020-2021 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI ÖNERİLEN DERSLERİN ULUSAL/ULUSLARARASI KARŞILIKLARI

ANABİLİM DALI

OPTİK VE FOTONİK MÜHENDİSLİĞİ

BİLİM DALI / PROGRAMI

Optik ve Fotonik Mühendisliği / Yüksek Lisans Programı

Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Türü	T	U	L	Kredi	AKTS	Dersin İçeriği	Örnek Üniversiteler		
										Örnek 1	Örnek 2	Örnek 3
FTK5000	OPTİK VE FOTONİKTE ARAŞTIRMA TEKNİKLERİ VE YAYIN ETİĞİ	GÜZ	Z	2	0	0	2	2	Optik ve Fotonik'te bilimsel araştırma yapmanın esasları, araştırma teknikleri, etik kurallar, kaynak araştırması ve bilimsel yayın etiği konularında lisansüstü öğrencileri bilgilendirmek	Gazi Üniversitesi	Erciyes Üniversitesi	Kocaeli Üniversitesi
FTK5101	ELEKTROMANYETİK ALANLARIN MÜHENDİSLİK UYGULAMASI	GÜZ	S	3	0	0	3	6	Elektromanyetik dalga yayılımının esasları. Homojen olmayan ve tabakalı ortamda dalgalar. İzotropik olmayan ortamda dalga yayılımı. Mikrodalga ve milimetrik dalga yayılımı. Uygulama örnekleri	Erciyes Üniversitesi	İYTE	Kocaeli Üniversitesi
FTK5111	MÜHENDİSLER İÇİN FOTONİK	GÜZ	S	3	0	0	3	6	Işığın özellikleri: Işın, dalga ve foton modelleri. Fotonik aygıtlar, fiberler ve lazerler. Temel fotonik uygulamaları: Görüntüleme, sinyal işleme, algılama, haberleşme ve görüntü aygıtları.	Koç Üniversitesi	Erciyes Üniversitesi	İYTE
FTK5131	LAZER TEKNOJİLERİ	GÜZ	S	3	0	0	3	6	Elektromanyetizmanın özeti, ışığın elektromanyetik doğası, elektromanyetik optik. Işık-madde etkileşimini. Optiksel rezonatörler. Klasik dispersiyon ve absorpsiyon teorisi. Uyarılmış ışımaya. Optiksel yükseltiler. Lazer osilasyon teorisi. Lazer sistemlerinden örnekler.	Erciyes Üniversitesi	Kocaeli Üniversitesi	Gazi Üniversitesi
FTK5141	İLERİ ELEKTROMANYETİZMA TEORİSİ	GÜZ	S	3	0	0	3	6	Temel kavramlar ve teoremler. Düzlem dalga fonksiyonları. Alanların düzlem dalga fonksiyonları türünden modal açılımları. Silindirik dalga fonksiyonları. Küresel dalga fonksiyonları. Saçılmaya giriş. Silindirik ve kürelerden saçılma. Dalga dönüşümleri. Geometrik Optike giriş. Kırınım teorisi.	Bursa Teknik Üniversitesi	Gazi Üniversitesi	Erciyes Üniversitesi
FTK5151	SPEKTROSKOPİ YÖNTEMLERİ	GÜZ	S	3	0	0	3	6	Optik ölçme sistemleri ve teknikleri, spektroskopi ve bileşenleri, uzaysal çözünürlüklü spektrometreler, zamansal çözünürlüklü spektrometreler, UV-VIS_NIR spektrometre, IR spektrometre, X-ışını spektrometre, Raman spektrometre. Uygulama örnekleri	Bilkent Üniversitesi	Kocaeli Üniversitesi	ODTÜ
FTK5102	BİYOMEDİKAL TEKNOJİLERİ VE UYGULAMALARI	BAHAR	S	3	0	0	3	6	Biyomedikal cihazların tanımı, kullanım alanları, bu cihazlarda kullanılan sensörler ve temel elektronik devrelerin anlatılması. Biyomedikal görüntüleme sistemleri. Analitik ölçüm ve kayıt cihazlarının özellikleri ve yapıları. Özel araştırma konuları ve sunumu	Ege Üniversitesi	Erciyes Üniversitesi	Başkent Üniversitesi
FTK5122	FOTONİK ALGILAMA	BAHAR	S	3	0	0	3	6	Algılama ve algılayıcıların tanımı. Algılayıcıların karakteristikleri. Optik algılamanın bileşenleri. Optik algılayıcılar ve uygulamaları. Optik dalga kılavuzları. Optik fiberlerde kayıplar ve kayıp mekanizmaları. Fiber optik algılama ve algılayıcılar. Fiber optik algılayıcıların sınıflandırılması ve uygulamaları.	Erciyes Üniversitesi	İYTE	Kocaeli Üniversitesi
FTK5132	FOTONİK MALZEMELER VE UYGULAMALARI	BAHAR	S	3	0	0	3	6	Fotonik malzemelerin sınıflandırılması, Fotonik Kristallerinin üretimi, epitaksial büyüme; difüzyon, katkılama, oksidasyon/pasivasyon süreçleri, Fotonik teknolojisinde temel süreçler; litografi, aşındırma, tabaka büyüme, katkılama süreçleri, devre elemanı üretim teknikleri için örnek süreçler.	Gazi Üniversitesi	İYTE	ODTÜ