



YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
EEM521 FOTONİK AYGITLAR DERS ÖĞRETİM PLANI

Dersin Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Dersin Türü (Z/S)	T+U+L (Saat/Hafta)	Kredi	AKTS	Eğitim Dili
EEM521	FOTONİK AYGITLAR	GÜZ / BAHAR	S	3+0+0	-	6	Türkçe

DERS BİLGİLERİ

Dersin Katalog Tanımı (İçeriği)	Fiber ve strip dalga kılavuzları / Dispersiyon ve sönmüleme / Kramer Kronig bağıntıları / Polarizasyon ve kristal optiği / Optik kaynaştırıcılar, rezonatörler, dengeleyiciler, polarizatörler, döndürücüler / Elektro ve manyeto-optik modulatörler / Sıvı kristaller / Lineer olmayan etkiler / Işık madde etkileşmesi / Yarı iletken ve fiber lazerler / Fotodetektörler / Ahenkli, ahenksiz ve Termal ışık
Dersin Amacı	Optik elemanlar ve ışık modülasyon tekniklerinin anlaşılması
Dersin Seviyesi	Yüksek Lisans
Dersin Öğretim Dili	Türkçe
Öğretim Yöntemi	(X) Örgün () Uzaktan () Karma/Hibrit
Dersi Yürüten Öğretim Elemanları	Öğr. Gör. Dr. Osman Safa Çifçi
Dersin Ön Koşulu Ders(ler)i	-
Dersin Öğrenme Çıktıları	1) Kuantum elektrodinamiği ve ışık-madde etkileşmelerini kavrar 2) Işığın üretimi, iletimi, modülasyonu, yükseltilmesi ve algılanmasının kavrar 3) Fotonik alanında yürütülen çalışmalar, gündelik yaşamdan en gelişmiş teknolojilere kadar olan bilgileri tanıır 4) Muhtelif fotonik cihazların çalışma prensiplerinin kavrar

DERS İÇERİĞİ

Hafta	Teori	Uygulama/Laboratuvar
1	Fotometrik birimler ve kullanım alanları	
2	Fiber dalga kılavuzları ve modal analiz	
3	Dispersiyon ve sönmüleme	
4	Kramer-Kronik bağıntıları	
5	Polarizasyon ve kristal optiği	
6	Anizotropi. Optik kaynaştırıcılar, rezonatörler, dengeleyiciler	
7	Polarizatörler, döndürücüler. Elektro ve manyeto-optik modulatörler	
8	Akusto Optik modulatörler. Lineer olmayan etkiler	
9	Işık madde etkileşmesi	
10	Foton kavramı. İyonik, Yarı iletken ve fiber lazerler	
11	Yarı iletken, fiber ve Raman ışık yükselteçleri	
12	Fotodetektörler	
13	Ahenkli, ahenksiz ve termal ışık	
14	Genel tekrar	
15	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Kaynakları

1. B. Saleh ve M. Teich, Fundamentals of Photonics, 2007
2. S. Kasap, Optoelectronics and Photonics: Principles and Practices, 2001

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ

Dönem İçi Çalışma Etkinlikleri	Sayısı	Katkısı
Ödev	2	%60
Uygulama		
Forum/ Tartışma Uygulaması		
Kısa sınav (Quiz)	3	%40
Dönemiçi Çalışmaların Yarıyıl Başarıya Oranı (%)		%40
Finalin Başarıya Oranı (%)		%60
Toplam		%100

DERS İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Toplam İş Yüğü
Teori	14	3	42
Uygulama			
Forum/ Tartışma Uygulaması			
Okuma			
İnternet Taraması, Kütüphane Çalışması			
Materyal Tasarlama, Uygulama			
Rapor Hazırlama	2	20	40
Sunu Hazırlama			
Sunum			
Final Sınavı	1	3	3
Final Sınavına Hazırlık	1	65	65
Diğer (Belirtiniz:)			
Toplam İş Yüğü			150
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			6
Dersin AKTS Kredisi			≅ 6

Not: Dersin iş yükü tablosu öğretim elemanı tarafından ders özelinde belirlenecektir.

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI KATKI DÜZEYLERİ

No	Program Öğrenme Çıktıları	1	2	3	4	5
1	Elektrik-Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır, bilgiyi değerlendirir, yorumlar ve uygular.					X
2	Elektrik-Elektronik Mühendisliğinde uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibidir.					X
3	Belirsiz, sınırlı ya da eksik verileri kullanarak, bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular; değişik disiplinlere ait bilgileri bir arada kullanabilir.					X
4	Elektrik-Elektronik Mühendisliği mesleğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamalarının farkındadır, ihtiyaç duyduğunda bunları inceler ve öğrenir.					X
5	Alanı ile ilgili problemleri tanımlar ve formüle eder, çözmek için yöntem geliştirir ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygular.					X
6	Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirir; karmaşık sistem veya süreçleri tasarlar ve tasarımlarında yenilikçi/alternatif çözümler geliştirir.			X		
7	Kuramsal, deneysel ve modelleme esaslı araştırmaları tasarlar ve		X			

	uygular; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeler ve çözümler.					
8	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilir, bu tür takımlarda liderlik yapabilir ve karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirebilir; bağımsız çalışabilir ve sorumluluk alır.				X	
9	Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarır.	X				
10	Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulamalarının sosyal, çevresel, sağlık, güvenlik, hukuk boyutları ile proje yönetimi ve iş hayatı uygulamalarını bilir ve bunların Elektrik-Elektronik Mühendisliği uygulamalarına getirdiği kısıtların farkındadır.				X	
11	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetir.			X		

Not: 1-En düşük 5- En yüksek

Bozok