



YOZGAT BOZOK ÜNİVERSİTESİ LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
EEM536 İLERİ OPTOELEKTRONİK DERS ÖĞRETİM PLANI

Dersin Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Dersin Türü (Z/S)	T+U+L (Saat/Hafta)	Kredi	AKTS	Eğitim Dili
EEM536	İLERİ OPTOELEKTRONİK	GÜZ / BAHAR	S	3+0+0	-	6	Türkçe

DERS BİLGİLERİ

Dersin Katalog Tanımı (İçeriği)	Optoelektronikte kullanılan katıhal maddeleri. Yarıiletkenlerde optik süreçler. Soğurma ve ışıma. Geçiş oranları ve taşıyıcı ömrü. Işık yayan diodların ilkeleri. Laserler. Işık algılayıcıları. Optoelektronik modülasyon ve anahtar aygıtlar. Fiberoptik dalga kılavuzu. Ev güneş pilleri. Optoelektronik tüm devrelerin haberleşmede kullanımı.
Dersin Amacı	Optik, elektrooptik, optoelektronik, elektromanyetik spektrumun optik bandı, optoelektronik sistem bileşen ve parametreleri, tarama (scanning) sistemleri, infrared ışıma konularında tanım ve temel bilgilerin uygulama örnekleri ile birlikte sunulması amaçlanmaktadır.
Dersin Seviyesi	Yüksek Lisans
Dersin Öğretim Dili	Türkçe
Öğretim Yöntemi	(X) Örgün () Uzaktan () Karma/Hibrit
Dersi Yürüten Öğretim Elemanları	Doç. Dr. Zabit Musayev
Dersin Ön Koşulu Ders(ler)i	
Dersin Öğrenme Çıktıları	1). Elektromanyetik spektrumun tanımı, yarı-iletken foton algılayıcılarını kavrar 2). Optik bileşenler hakkında bilgi sahibi olur 3). Elektrooptik kavramını tanıır. 4). Optoelektronik cihazlar ve çalışma prensiplerini kavrar 5). Akusto optik ve Magneto optik hakkında bilgi elde eder

DERS İÇERİĞİ

Hafta	Teori	Uygulama/Laboratuvar
1	Optoelektronik Teknolojisi-Motivasyon ve tanımlar	
2	Boslukta Elektromanyetik (Işık) Dalgaları	
3	Madde Ortamında Işık Yayılımı ve karakteristikleri	
4	Düzlem Dalgalar, Küresel Dalgalar, Eliptik dalgalar	
5	Işığın Kutuplanması. Optik Sabitlerin Frekansa Bağlılığı	
6	Fresnel Esitlikleri. Kristal Ortamda Işık	
7	Elektro-Optik. Akusto- ve Magneto-Optik Etkiler	
8	Doğrusal Olmayan Optik	
9	Harmonik oluşma	
10	Yarıiletkenlerin Elektronik Özellikleri, Etkin kütle, devingenlik	
11	Yarıiletkenlerin Optik Özellikleri, Optik soğurma, Optik geçişler, Lüminesans, Eksiton	
12	Yarıiletkenler Yapılar ve kullanım alanları, Yarıiletken Eklemler, Homo Eklemler, Hetero Eklemler	
13	Optoelektronik Devre Elemanları-I, Işık yayan diyot (LED), Lazer, Optik fiber	
14	Optoelektronik Devre Elemanları-II, Işık Dedektörleri-Genel Özellikler, p-n Fotodiyotlar	
15	Final Sınavı	

Dersin Öğrenme Kaynakları

Wiegerink, R.J., Elwenspoek, M., 2001. Mechanical Microsensors (Microtechnology and MEMS).

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ

Dönem İçi Çalışma Etkinlikleri	Sayısı	Katkısı
Ödev	1	%50
Uygulama		
Forum/ Tartışma Uygulaması		
Kısa sınav (Quiz)	4	%50
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	14	1	20
Okuma	14	2	28
İnternet Taraması, Kütüphane Çalışması			20
Materyal Tasarlama, Uygulama			
Rapor Hazırlama			
Sunu Hazırlama			
Sunum			12
Final Sınavı			2
Final Sınavına Hazırlık			20
Diğer (Belirtiniz: Kısa sınav)			
Toplam İş Yüğü			144
Toplam İş Yüğü / 25 (s)			5,84
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 uygular; bu süreçte karşılaşılan karmaşık problemleri irdeler ve çözümler.							X
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