



Ders Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	AKTS	Z / S
Optik Haberleşme Sistemleri	EEM416	6	3 + 0	5,0	Seçmeli
Birim Bölüm	Elektrik-Elektronik Mühendisliği - Lisans (Örgün Öğretim)				
Amaç	Fiber optic iletişim sistemi işlevlerini anlamak Fiber optic özelliklerini anlamak Optik vericiler ve alıcıları anlamak Temel optik kuvvetlendiricilerin çalışmasını anlamak Temel bir optik link tasarlamak				
Ders İçeriği	Temel bileşenler ve teknolojilerin tanıtımı, fiber optik kılavuz yapısında dalga denklemi çözümü, aktif ve pasif optik bileşenler, WDM teknolojisi, fiber optik haberleşme ağları, yapıları ve fiber optik bilgi ağları, Fiber optik teknolojideki gelişmeler ve uygulanan teknikler				
Ders Veren	Doç. Dr. Ümit Çiğdem TURHAL				
Ders Kaynakları	Fiber-Optic Communication Systems, 3rd Edition, by Govind P. Agrawal (Wiley)				

Hafta	Konu
1	Fiberoptik haberleşme sistemleri, tarihsel gelişimi
2	Fiber dalga kılavuzları, dalga denklemi ve çözümleri
3	Adım-indeksi ve kademeli-index fiber dalga kılavuzları
4	Tek modlu ve çok modlu dalga çözümleri
5	Dalga kılavuzunda bozulma
6	Fiberde hız-mesafe çarpanı
7	Ara Sınav
8	Optik vericiler, optik kaynaklarının modülasyonu, cıvıtlı sinyalleri
9	Optik alıcıları
10	Dalgaboyu bölmeli çoğullama
11	PDH, SDH ve optik iletim protokolleri
12	Optik ağlar ve sistemler
13	Sistem tasarım parametreleri
14	Fiber optik link tasarımı

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotları	Süresi (Saat)	Sayısı
Önceden planlanmış özel beceriler	Problem Çözme	5	4
Dinleme ve anlamlandırma	Ders	3	16
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme, takım çalışması	Beyin Fırtınası	4	2
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	5	5
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, eleştirel düşünme, soru geliştirme, yönetsel beceriler, takım çalışması	Grup Çalışması	4	2
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Tartışmalı Ders	5	3
Ara Sınav 1		1	1
Ödev 1		1	1
Final		1	1
Ders İş Yükü:		127	
AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):		4,98	

Program Çıktıları

1	Matematik, fen bilimleri ve elektrik-elektronik mühendisliğine özgü konularda yeterli bilgi birikimi ve bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi kazandırmıştır.
2	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözüme becerisi ile bu amaç için uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi kazandırmıştır.
3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi ve modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi kazandırmıştır.
4	Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümünü için ihtiyaç duyulan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi ile bilişim teknolojilerini etkin bir biçimde kullanma becerisi kazandırmıştır.
5	Karmaşık mühendislik problemlerinin veya elektrik-elektronik mühendisliği alanına özgü araştırma konularının incelenmesi amacıyla deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorum yapabilme becerisi kazandırmıştır.
6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi ve bireysel çalışma becerisi kazandırmıştır.
7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi, etkin biçimde rapor yazma, yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim için rapor hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır bir biçimde talimat verebilme ve alabilme becerisi kazandırmıştır.
8	En az bir yabancı dilde teknik konularla ilgili sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi kazandırmıştır.
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci ile bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri takip ederek kendini sürekli biçimde yenileme becerisi kazandırmıştır.
10	Etik ilkelerine uygun davranma yeteneği, mesleki ve etik sorumluluk bilinci ve mühendislik alanlarında kullanılan standartlar hakkında bilgi kazandırmıştır.
11	İş hayatındaki uygulamalar (proje yönetimi, risk yönetimi, değişiklik yönetimi gibi) ve sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi ile girişimcilik ve yenilikçilik konularında farkındalık kazandırmıştır.
12	Mühendislik uygulamalarının sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri (toplumsal ve evrensel boyutlarıyla) ile çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi ve mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları hakkında farkındalık kazandırmıştır.

Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ	PÇ	PÇ	PÇ	PÇ	PÇ	PÇ	PÇ	PÇ	PÇ	PÇ	PÇ
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Fiberoptik iletişim sistemlerinin gereksinimlerinin belirlenmesi Fiberoptik bileşenlerin özelliklerinin hesaplanabilmesi Fiberoptik vericiler ve alıcıların seçimi Temel fiber optic system bileşenlerinin seçimi Fiber optic link tasarlamak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ortalama Değer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-