BİLECİK ŞEYH EDEBALİ ÜNİVERSİTESİ

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ

ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ

(2021 - 2022) Ders Bilgi Formu

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 klavuzunda bozulma
6	Fiberde hız-mesafe çarpanı
7	Ara Sınav
8	Optik vericiler, optik kaynaklarının modülasyonu, cıvıltı 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 tasarım

Ders İş Yükü	Çalışma Türü / Öğretim Metotlar	Süresi (Saat)	Sayısı
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim, eleştirel düşünme, soru geliştirme, yönetsel beceriler, takım çalışması	Grup Çalışması	4	2
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
Dinleme ve anlamlandırma, gözlem/durumları işleme, eleştirel düşünme, soru geliştirme	Tartışmalı Ders	5	3
Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim	Sınıf Dışı Çalışma	5	5
Ara Sınav 1		1	1
Ödev 1		1	1
Final		1	1
	Ders İş Yükü:	254	
	AKTS (Ders İş Yükü / 25.5):	9,96	

Program Çıktıları	
1	Matematik, Fen bilimleri ve Elektrik-Elektronik mühendisliği konularında yeterli altyapıya sahip olma; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri mühendislik çözümleri için beraber kullanabilme becerisine sahiptir.
2	Elektrik Elektronik Mühendisliği alanında edindiği bilgi ve becerileri problem çözmede kullanabilmek; analitik ve stratejik düşünerek uygulamaya geçirebilmek
3	Mühendislik ile diğer bilimler arasındaki bağlantıyı kurar ve böylece karar verme ve uygulamada bilgiyi disiplinler arası olarak değerlendirir.
4	Ekip çalışması ve bireysel anlamda sorumluluğa açık olmak, girişimci ve liderliğin önemini kavrayabilmek.
5	Bireysel bilgi ve becerisi ile Elektrik Elektronik Mühendisliği alanında, ilgili kişi ve kurumlara düşüncelerini ve çözüm önerilerini yazılı ve sözlü olarak aktarabilmek.
6	Bir yabancı dili Elektrik Elektronik Mühendisliği alanında bilgi sahibi olacak şekilde anlayabilme ve kullanabilme (yazılı-sözlü)
7	Alanının gerektirdiği düzeyde bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanabilmek.
8	Toplumsal refahı ön planda tutmak ve etik değerlere uygun değerlendirme ve yorum yapabilmek.
9	İçinde yer aldığı kurumun tüm paydaşlarını gözetecek şekilde ilişkileri düzenlemek ve yönetebilmek.
10	Çevreye, sosyal sorumluluğa, kaliteye, yenilikçiliğe önem vermek ve verileri ilgili doğrultuda toplayabilmek.
11	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincindedir; bilim ve teknolojideki gelişmeleri izler ve kendini sürekli yeniler.
12	Elektrik Elektronik Mühendisliği alamnda edindiği bilgi ve becerileri sorgulayabilmek, eleştirel bakış açısına sahip olabilmek.
13	13. Elektrik Elektronik Mühendisliği alanının gerektirdiği güvenlik kriterleri bilgisine sahip olmak ve uygulamada bu bilgileri kullanabilmek.
14	Çağımızın gerektirdiği bilişim teknolojileri ile Elektrik Elektronik Mühendisliği alanında yetkin ve verimli olarak kullanabilme yeteğine sahip olmak ve bu teknolojileri takip edebilmek.
15	Elektrik Elektronik Mühendisliği alanının gerektirdiği algoritma ve teknikleri ve geçmiş verileri analiz ederek, yeni durumlar karşısında akıllı algılama ve tahmin yöntemlerini kullanabilmek

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

Ders Öğrenme Çıktısı	PÇ 1	PÇ 2	PÇ 3	PÇ 4	PÇ 5	PÇ 6	PÇ 7	PÇ 8	PÇ 9	PÇ 10	PÇ 11	PÇ 12	PÇ 13	PÇ 14	PÇ 15
Fiberoptik iletişim sistemlerinin gereksinimlerinin belirlenmesi Fiberoptik bileşenlerin özelliklerinin hesaplanabilmesi Fiberoptik vericiler ve alıcıların seçimi Temel fiber optic system bileşenlerinin seçimi Fiber optic link tasarlamak	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-