

ELE 453-553 OPTİK HABERLEŞME

Yılı, dönemi	Önkoşul listesi	Ders/Laboratuar Saatleri
Öğretim Üyesi: Prof. Dr. Hamza Kurt		Asistan:
Ders Tanımı <p>Temel optik, fiber optiğin temel özellikleri, düzlem dalga kılavuzlarında ve derecelendirilmiş kırılma indisli dalga kılavuzlarında sinyalin ilerlemesi, dispersiyon, fiber optik haberleşmede kaynaklar ve detektörler, optik haberleşmede tasarım kısıtları, fiber optik yükselticiler, dispersiyonun giderilmesi, optik solitonlar, tek modlu fiber optik bileşenler, fiber optik algılayıcılar, optik modülasyon teknikleri, optik ağlar, dalga kılavuzlarında periyodik etkileşimler, Bragg ızgaraları ve optik filtreler. Serbest uzay optik haberleşme konusuna kısa giriş.</p>		
Ders Kitabı ve Yardımcı Kaynaklar <ol style="list-style-type: none">1. Optical Fiber Communications: Principles and Practice, J. M. Senior, M. Y. Jamro, 3rd Edition, Prentice Hall, 2009 (Ders Kitabı)2. Introduction to Fiber Optics, A. Ghatak, K. Thyagarajan, Cambridge University Press, 1998.3. Fiber Optic Essentials, K. Thyagarajan, A. K. Ghatak, John Wiley & Sons, 2007.4. Optical Fiber Communications, G. Keiser, 4th edition, McGraw-Hill, 2010.5. Fiber Optic Communications, J. C. Palais, 5th edition, Prentice Hall, 2004.6. Fiber-Optic Communication Systems, G. Agrawal, 4th edition, Wiley, 2010.7. Free-Space Optics: Propagation and Communication, O. Bouchet, H. Sizun, C. Boisrobert, F. de Fornel, P.-N. Favennec, Wiley-ISTE, 2006.		
Dersin Amaçları <ol style="list-style-type: none">1. Temel optik konseptinin tekrarı2. Fiber optik kablolarda ışığın iletilmesi3. Fiber kablolarda ışığın maruz kaldığı optiksel etkilerin irdelenmesi (kayıplar, dispersiyon)4. Farklı türden fiberlerin analizinin öğrenilmesi5. Optik haberleşme ışık kaynaklarının öğrenilmesi6. Fiber optik yükselticiler7. Fiber optiğin algılayıcı olarak uygulamaları8. Periyodik yapılarda ışığın hareketinin öğrenilmesi9. Optik haberleşmede kullanılan temel elemanların çalışma prensiplerinin öğrenilmesi10. Optik sinyal modülasyon teknikleri11. Serbest uzay optik haberleşmeye kısa giriş		
Ders İçeriği <ol style="list-style-type: none">1. Optik Haberleşmeye Giriş, Temel optik2. Fiber Optik Dalga Kılavuzları, Optik fiberlerin temel (iletim) özellikleri3. Dalga kılavuzlarında optik sinyalin iletimi4. Dispersiyon ve kayıplar5. Optik haberleşmede kaynaklar, Lazer diyotlar ve LED6. Optik haberleşmede algılayıcılar, Optik Detektörler7. Optik haberleşmede tasarım kısıtları8. Fiber optik yükselticiler, Dalga dönüştürücüler9. Optik solitonlar10. Genlik Modülasyonu, Doğrudan Algılama11. Eş-evreli Faz Modülasyonu12. Optik Ağlar, DWDM		

13. Fiber optik sensörler
14. Periyodik ortamlarla ışığın etkileşimi
15. Serbest Uzay Optiği
16. Fotonik Kristal Fiberler
17. Fiber Bragg Izgaralar, fiber optik elemanlar, fiber kablo üretim yöntemleri

Ders web sitesi:<http://nanophotonics.etu.edu.tr/courses.html>

Başarı Değerlendirme Yüzdeleri

Ara sınav: % 30

Final: % 40

Proje ve Ödevler: % 30