

HARRAN ÜNİVERSİTESİ FEN EDEBİYAT FAKÜLTESİ
FİZİK BÖLÜMÜ

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+U	Kredisi	AKTS
Lazer ve Uygulamaları	0801720	VII	3+0	3	4
Ön koşul Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Seçmeli				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Verenler					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Bu dersin genel amacı; Ağırlıklı olarak yarıiletken lazerlerin çalışma prensipleri, özellikleri, üretimi ve uygulamaları ve genel olarak lazer çeşitleri hakkında da bilgilenmesini sağlamaktır.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; <ol style="list-style-type: none">1. lazer ve uygulama alanları ile ilgili bilgiye sahip olur,2. lazer üretimini ve önemini öğrenir.3. Işığın yapısı ve etkileşimlerini öğrenir.4. Teknolojinin ışıkla beraber tarihsel gelişimini kavrar5. Grup çalışması yapar.				
Dersin İçeriği	Lazerlerin tarihçesi, Lazerler hakkında genel bilgiler, Optik geçişler, Nüfus terslenmesi, Spektral dağılım, Lazer ışığının özellikleri, Katı, Gaz ve Sıvı Lazerler, Işık yayan diyotlar (LED), Yarıiletken lazerlerin çalışma prensipleri, Yarıiletken lazer çeşitleri, Düşük Boyutlu Yarıiletken Lazerler, Kuantum Kuyulu ve Kuantum Noktalı Yarıiletken Lazerler, Yüzey Salımlı Yarıiletken Lazerler (VCSEL), Yarıiletken Lazer Diyotları, Lazer yapımında kullanılan Malzemeler, Detektörler ve Güneş Pilleri, Fotodetektörler, Yarıiletken Detektör çeşitleri konuları ele alınacaktır.				
Haftalar	Konular				
1	Lazerlerin tarihçesi, Lazerler hakkında genel bilgiler,				
2	Optik geçişler, Nüfus terslenmesi,				
3	Spektral dağılım,				
4	Lazer ışığının özellikleri,				
5	Katı, Gaz ve Sıvı Lazerler,				
6	Işık yayan diyotlar (LED),				
7	Arasnav,				
8	Yarıiletken lazer çeşitleri,				
9	Düşük Boyutlu Yarıiletken Lazerler, Kuantum Kuyulu ve Kuantum Noktalı Yarıiletken Lazerler, Yüzey Salımlı Yarıiletken Lazerler (VCSEL),				
10	Yarıiletken Lazer Diyotları,				
11	Lazer yapımında kullanılan Malzemeler,				
12	Detektörler ve Güneş Pilleri,				
13	Fotodetektörler,				
14	Yarıiletken Detektör çeşitleri.				
Genel Yeterlilikler					
1. Her konu sonunda problem çözümü yaptırılabilir. 2. Bu konulara uygun olarak ödev seti verilebilir.					

Kaynaklar	
Arecchiand F.T. Schulz-Dubois E.O., Holland N., (1972), <i>LaserHandbook-Vol 1</i> . Hawke J.F.B. s and Wilson J., (2000), <i>Optoelektronik, Değişim Yayınları</i> , İ. Okur-Çeviri. Wiley&Sons J., Hook J.R., Hall H.E.. (1998), <i>Katıhal Fiziği</i> , Literatür Yayınları.	
Değerlendirme Sistemi	
Ara sınav: %40	
Final: %60	
Bütünleme:	

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU													
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12	
ÖÇ1	4	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	4	
ÖÇ2	5	4	4	5	5	4	5	5	4	5	4	5	
ÖÇ3	5	4	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	
ÖÇ4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
ÖÇ5	5	5	5	4	4	5	5	4	5	4	5	5	
ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları													
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük		2 Düşük			3 Orta			4 Yüksek			5 Çok Yüksek	

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10	PÇ11	PÇ12
Lazer ve Uygulamaları	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4