

## 2. ve 4. Yarıyıl Dersleri

Kodu	Dersin Adı	Haftalık Ders Saatleri			
		T	U	K	AKTS
FIZ600	Tez	0	0	0	30
FIZ602	**Seminer II	0	0	0	15
FIZ604	**Seminer II	0	0	0	15
FIZ606	*İleri Elektromanyetik Teori II	3	0	3	7,5
FIZ608	İleri Atom ve Molekül Fiziği II	3	0	3	7,5
FIZ610	İleri Nükleer Fizik II	3	0	3	7,5
FIZ612	Katıların Bant Teorisi	3	0	3	7,5
FIZ614	X Işınları ve Uygulamaları	3	0	3	7,5
FIZ616	Parçacık Fiziği II	3	0	3	7,5
FIZ618	Fizikçiler için Grup Teorisi II	3	0	3	7,5
FIZ620	Yarıiletken Aygıtlar	3	0	3	7,5
FIZ622	İleri Astrofizik II	3	0	3	7,5
FIZ624	Yarıiletken Yüzey Fiziği	3	0	3	7,5
FIZ626	Yüksek Enerji Fiziğinde Data Analizi	3	0	3	7,5

\*Zorunlu dersler ( En az 9 kredilik “zorunlu” ders seçilecektir. )

\*\*Doktora öğreniminde iki seminer verilir, döneme göre bir seminer seçilir, seminer çalışmasını iki dönem devam eder, Enstitü Müdürlüğünce değişik oranlarda AKTS olarak değerlendirilebilir.

## 2. ve 4. Yarıyıl Dersleri

Kodu	Dersin Adı	Haftalık Ders Saatleri			
		T	U	K	AKTS
FIZ600	Tez	0	0	0	30
FIZ602	**Seminer II	0	0	0	15
FIZ604	**Seminer II	0	0	0	15
FIZ606	*İleri Elektromanyetik Teori II	3	0	3	7,5
	Magnetostatik, Zaman değişen alanlar, Maxwell Denklemleri, Korunum Kanunları, Dalga yönlendiriciler ve rezonans oyukları, Basit yayınım sistemleri, Saçılma ve kırılma, Özel Görelilik Teorisi.				
FIZ608	İleri Atom ve Molekül Fiziği II	3	0	3	7,5
	Çok-Elektronlu Atomlar, Terimler, Elektrik Dipol Geçişleri İçin Seçim Kuralları, X-Işını Spektrumları, Açısız Momentumların Toplanması, Moleküller, Moleküller Enerji, Atom Yörüngelerinin Çizgisel Bileşimi, Hartree-Fock Yöntemi				
FIZ610	İleri Nükleer Fizik II	3	0	3	7,5
	Klasik çarpışma ve saçılma problemleri, kuantum saçılma teorisi, elastik ve elastik olmayan saçılmalar, $\alpha$ , $\beta$ , $\gamma$ bozunmaları, fizyon ve füzyon olayları, nükleer enerji ve reaktörler.				
FIZ612	Katıların Bant Teorisi	3	0	3	7,5
	Yaklaşık serbest elektron modeli. Bloch fonksiyonları. Periyodik potansiyellerde elektronun dalga denklemi. Yarıiletkenlerde band yapısı. Fermi yüzeyi çalışmalarında deneysel yöntemler.				
FIZ614	X Işınları ve Uygulamaları	3	0	3	7,5
	X-Işınlının Özellikleri, Kristal Geometrisi, X-Işını Kırınım Demetlerinin Yönleri ve Şiddetleri, Deneysel Metotlar, Difraktometre ve Spektrometre Ölçümleri, Kristal Yapı Tayini, X-Işını Difraksiyonu ile Kimyasal Analiz				
FIZ616	Parçacık Fiziği II	3	0	3	7,5
	Yerel ayar değişmezliği, kendiliğinden simetri bozulması, Higgs mekanizması, Salam-Weinberg modeli, büyük birleştirme kuramı, hızlandırıcılar ve hızlandırıcı deneyleri, parçacık tanımlamaları, Higgs bozonu araştırmaları, LHC fiziği, CP ihlali, nötrino salınımları				

FIZ618	Fizikçiler için Grup Teorisi II	3	0	3	7,5
	Fiziksel uygulamalarda büyük önem taşıyan grup teorisinin yoğun çalışılması. Tanımlamalar ve kavramlara giriş. tasarımlar, sonlu gruplar, sürekli gruplar: Yalancı gruplar ve yalancı cebirler. Örnekler: SU (2), SL (2,C), SU (3). Kök alanları, Cartan's sınıflandırmaları, Dynkin diyagramları, gerçek formlar, daralmalar ve genişlemeler. Graded Lie gurupları. Yüksek enerji, nükleer fizik, katihal, kristal ve moleküler atomik fizik için seçilmiş uygulamalar.				
FIZ620	Yarıiletken Aygıtlar	3	0	3	7,5
	Yarıiletkenlerde Teknolojik Eğilimler, Hal Yoğunlukları, Yarıiletkenlerde Taşınma Mekanizmaları, Mobilite ve Mobilitiyi Etkileyen Faktörler, Kusur ve Taşıyıcı-Taşıyıcı Saçılmaları, Yarıiletken Diyotlar ve Kapasitörler, Yarıiletkenlerde Akım Mekanizmaları.				
FIZ622	İleri Astrofizik II	3	0	3	7,5
	Astrofiziğin gözlemsel verileri, atomik ve moleküler spektra, yıldız atmosferlerinde salma ve soğurma olayları, yıldız opasitesi, yıldızların iç yapıları, gaz yapının denge ve termodinamiği, yıldız yapı denklemleri, hal denklemi, yıldız merkezinde enerji üretimi, termonükleer reaksiyonlar.				
FIZ624	Yarıiletken Yüzey Fiziği	3	0	3	7,5
	Kristal yapılar, temiz yüzey hazırlanması, yüzey yapılar, yüzeyin gazlarla etkileşimi, yüzey işleme teknikleri, elektronik yüzey yapıları, kimyasal bağ yapıları.				
FIZ626	Yüksek Enerji Fiziğinde Data Analizi	3	0	3	7,5
	ROOT Programlama, Linux işletim sistemi, Data Analizi, Monte Carlo ve Simülasyon çalışmaları.				