

## Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Biyofizik Doktora Programı Dersleri ve İçerikleri

BİYOFİZİK DOKTORA PROGRAMI AÇILACAK TÜM DERSLER						
Dersin Kodu	Dersin Adı	Türü	Teorik	Uygulama	Kredi	AKTS
BYF588	Bilimsel Araştırma Teknikleri ve Etik	Zorunlu	3	0	3	6
BYF601	Biyofizik araştırmalarında Bilimsel Makale Yazma	Zorunlu	3	2	4	6
BYF602	Sistem Biyofiziği	Zorunlu	3	0	3	6
BYF603	Nörobiyofizik -I	Seçmeli	3	0	3	8
BYF604	Biyofizikte Matematiksel Modeller	Seçmeli	3	0	3	8
BYF605	Nörobiyofizik -II	Seçmeli	3	0	3	8
BYF606	Biyoelektriksel Potansiyeler	Seçmeli	3	0	3	8
BYF607	Kanal Reseptörler ve Taşıyıcılar	Seçmeli	3	0	3	8
BYF608	Tıpta Modern Fiziksel Yöntemler	Seçmeli	3	0	3	8
BYF609	Biyofizikte İleri Araştırma Yöntemleri	Seçmeli	3	0	3	8
BYF610	Biyoenerjetik	Seçmeli	3	0	3	8
BYF611	Biyomekanikte İleri Uygulamalar	Seçmeli	3	0	3	8
BYF612	Biyomekanik Yöntemler ve Deneysel Teknikler	Seçmeli	3	0	3	8
BYF613	Radyasyon Biyofiziği ve Biyolojik Etkileri	Seçmeli	3	0	3	8
BYF614	İyonize Radyasyon ve Biyolojik Etkileri -I	Seçmeli	3	0	3	8
BYF615	Elektromanyetik dalgalar ve Biyolojik Etkileri	Seçmeli	3	0	3	8
BYF616	İyonize Radyasyon ve Biyolojik Etkileri -II	Seçmeli	3	0	3	8
BYF617	Biyoelektriksel Potansiyeler ve Uygulamaları	Seçmeli	3	2	4	8
BYF 618	Nükleer Tıpta Radyonüklidlerin Kullanımı	Seçmeli	0	3	3	8
BYF 699	Doktora Tezi	Zorunlu	0	1	0	26
BYF799	Seminer	Zorunlu	0	2	0	4
BYF 999	Uzmanlık Alan Dersi	Zorunlu	4	0	0	4

**BİYOFİZİK DOKTORA PROGRAMI DERS KATOLOĞU**

T: Teorik U: Uygulama K: Kredi Z: Zorunlu S: Seçmeli

**1. yarıyıl**

Ders Kodu	Dersin Adı	Türü	T	U	K	AKTS
BYF602	Sistem Biyofiziği	Z	3	0	3	6
	Seçmeli Dersler	S				24
<b>Toplam=30 AKTS</b>						

**2. yarıyıl**

BYF588	Bilimsel Araştırma Teknikleri ve Etik	Z	3	0	3	6
	Seçmeli Dersler	S				24
<b>Toplam=30 AKTS</b>						

**3. yarıyıl**

BYF601	Biyofizik araştırmalarında Bilimsel Makale Yazma	Z	3	2	3	6
	Seçmeli Dersler	S				24
<b>Toplam=30 AKTS</b>						

**4. yarıyıl**

BYF799	Seminer	Z	0	2	0	4
	Seçmeli Dersler	S				26
<b>Toplam=30 AKTS</b>						

**5. yarıyıl**

BYF699	Doktora Tezi	Z	1	0	0	26
BYF999	Uzmanlık Alan Dersi	Z	4	0	0	4
<b>Toplam=30 AKTS</b>						

**6. yarıyıl**

BYF699	Doktora Tezi	Z	1	0	0	26
BYF999	Uzmanlık Alan Dersi	Z	4	0	0	4
<b>Toplam=30 AKTS</b>						

**7. yarıyıl**

BYF699	Doktora Tezi	Z	1	0	0	26
BYF999	Uzmanlık Alan Dersi	Z	4	0	0	4
<b>Toplam=30 AKTS</b>						

**8. yarıyıl**

BYF699	Doktora Tezi	Z	1	0	0	26
BYF999	Uzmanlık Alan Dersi	Z	4	0	0	4
<b>Toplam=30 AKTS</b>						

**Bir eğitim-öğretim dönemi 60 AKTS'den az olmamak koşuluyla toplam 240 AKTS olmalıdır.**

BİYOFİZİK DOKTORA SEÇMELİ DERSLER					
Dersin Kodu	Dersin Adı	Teorik	Uygulama	Kredi	AKTS
BYF603	Nörobiyofizik -I	3	0	3	8
BYF604	Biyofizikte Matematiksel Modeller	3	0	3	8
BYF605	Nörobiyofizik -II	3	0	3	8
BYF606	Biyoelektriksel Potansiyeler	3	0	0	8
BYF607	Kanal Reseptörler ve Taşıyıcılar	3	0	3	8
BYF608	Tıpta Modern Fiziksel Yöntemler	3	0	3	8
BYF609	Biyofizikte İleri Araştırma Yöntemleri	3	0	3	8
BYF610	Biyoenerjetik	3	0	3	8
BYF611	İleri Biyomekanikte Uygulamalar	3	0	0	8
BYF612	Biyomekanik Yöntemler ve Deneysel Teknikler	3	0	3	8
BYF613	Radyasyon Biyofiziği ve Biyolojik Etkileri	3	0	3	8
BYF614	İyonize Radyasyon ve Biyolojik Etkileri -I	3	0	3	8
BYF615	Elektromanyetik dalgalar ve Biyolojik Etkileri	3	0	3	8
BYF616	İyonize Radyasyon ve Biyolojik Etkileri -II	3	0	3	8
BYF617	Biyoelektriksel Potansiyeler ve Uygulamaları	3	2	4	8
BYF618	Nükleer Tıpta Radyonüklidlerin Kullanımı	0	3	2	8

## DERS İÇERİKLERİ

### BYF601 Biyofizik Araştırmalarında Bilimsel Makale Yazma (3-2)4 AKTS:6

Dersin adı	Biyofizik Araştırmalarında Bilimsel Makale Yazma	T-U	3-2
Dersin kodu	BYF601	Zorunlu/Seçmeli	Zorunlu
Dersin kredisi	4	AKTS Kredisi	6
Dersin amacı	Dersin amacı; Bu dersin amacı bilimse makale yazma, sunum yapma ve hazırlama, , proje yazma ve bilimsel hipotez oluşturma yöntemlerinin kavranmasıdır.		
Dersin içeriği	Bilimsel makale özellikleri, Bilimsel makale yazma ilkeleri, Hazırlanan kanıta dayalı rehberine yönelik araştırma yönteminin belirlenmesi, Örneklem seçimi ve veri toplama yöntemleri, Araştırma bulgularının analizi ve sonuçlarının değerlendirilmesi, Araştırma raporunun yazılması, Araştırma raporunun değerlendirilmesi, Araştırmanın yayın sürecini başlatma, Uygulama.		
Dersin işleme şekli	Konferans tipi ders, sunumlar ve tartışma.		
Değerlendirme	1 Ara sınav, 1 ödev notu ve 1 final imtihanı ile değerlendirilir.		

**BYF602 Sistem Biyofiziği (3-0)3 AKTS:6**

<b>Dersin adı</b>	Sistem Biyofiziği	<b>T-U</b>	3-0
<b>Dersin kodu</b>	BYF602	<b>Zorunlu/Seçmeli</b>	Zorunlu
<b>Dersin kredisi</b>	3	<b>AKTS Kredisi</b>	6
<b>Dersin amacı</b>	Dersin amacı; solunum, dolaşım, kas-iskelet sistemi ve sinir sistemini biyofiziksel temellerinin öğrenilmesidir.		
<b>Dersin içeriği</b>	Dersin içeriği; insan vücudunda biyofiziksel kontrol ve regülasyon, geri besleme kavramı, zaman alanı içerisinde girdi-çıkı ilişkileri ve sistem tanımlamasından oluşmaktadır. Canlı sistemlerde kontrol ve düzenleme Geri besleme kavramı Sistem kavramı Zamansal ve uzaysal girdi-çıkı ilişkileri		
<b>Dersin işleme şekli</b>	Konferans tipi ders, sunumlar ve tartışma.		
<b>Değerlendirme</b>	1 Ara sınav, 1 ödev notu ve 1 final imtihanı ile değerlendirilir.		

**BYF603 Nörobiyofizik-I (3-0)3 AKTS:6**

<b>Dersin adı</b>	Nörobiyofizik I	<b>T-U</b>	3-0
<b>Dersin kodu</b>	BYF603	<b>Zorunlu/Seçmeli</b>	Seçmeli
<b>Dersin kredisi</b>	3	<b>AKTS Kredisi</b>	8
<b>Dersin amacı</b>	Biyo-elektriğin ve bir canlı organizmadaki elektriksel iletimin temelinde yatan olayları tartışmak ve bu bilgileri sinir sisteminin işleyişini anlamada kullanmak.		
<b>Dersin içeriği</b>	Biyolojik zarların yapısı ve moleküler modeller Hücre zarlarından madde ve enerji taşınım yolları ve yasaları Hücrelerin dinlenme potansiyeli Hücre zarı taşınım araçları ve iyonik kanallar Aktif taşınım Na-K pompa modelleri Zar potansiyelinin kaynakları Hücre zarlarının elektriksel eşdeğer-devre ile betimlenmesi Pasif zar modeli Yerel voltaj dalgası yayılması Zarların aktif davranışı Sinir liflerinde aksiyon potansiyeli iletimi. Voltaj ve patch kenetleme teknikleri Elektriksel sinyallerin uyarılabilir zarlarda yayılması Hodgkin-Huxley denklemi Bir hacim iletkeninde potansiyeller		
<b>Dersin işleme şekli</b>	Konferans tipi ders, sunumlar ve tartışma.		
<b>Değerlendirme</b>	1 Ara sınav, 1 ödev notu ve 1 final imtihanı ile değerlendirilir.		

## BYF604 Biyozikte Matematiksel Modeller (3-0)3 AKTS:8

<b>Dersin adı</b>	Biyofizikte Matematiksel Modeller	<b>T-U</b>	3-0
<b>Dersin kodu</b>	<b>BYF604</b>	<b>Zorunlu/Seçmeli</b>	Seçmeli
<b>Dersin kredisi</b>	3	<b>AKTS Kredisi</b>	8
<b>Dersin amacı</b>	Canlı sistemlerin davranışlarını ortaya koymayı amaçlayan matematiksel modelleme ile tanıştırmak.		
<b>Dersin içeriği</b>	Canlı sistemleri matematiksel olarak modellemenin özellikleri. Biyofizikte temel matematiksel modeller. Sınırlandırılmamış büyüme. Üssel büyüme. Otokataliz. Sınırlandırılmış büyüme. Verhulst denklemi. Besin yetersizliği. Monod ve Michaelis-Menten modelleri. Yarış. Ayıklama. Lotka ve Volterra klasik modelleri. Türler arası etkileşim modeli. Enzim katalizi modeli. Biyolojik sistemlerde ritimler. Glikoliz. Hücre içi kalsiyum ritimleri. Hücresel çevrimler. Biyolojik sistemlerin kendi kendilerine uzaysal-zamansal organizasyonları. Canlılık dalgaları. Otodalgalar ve sönmölenen dalgalar. Belousov-Zhabotinskii (BZ) reaksiyonu. Sinir iletkenliği teorisi. Biyomakromoleküllerin fiziksel ve matematiksel modelleri. Karmaşık biyolojik sistemleri modelleme.		
<b>Dersin işleme şekli</b>	Konferans tipi ders, sunumlar ve tartışma.		
<b>Değerlendirme</b>	1 Ara sınav, 1 ödev notu ve 1 final imtihanı ile değerlendirilir.		

## BYF605 Nörobiyofizik-II

<b>Dersin adı</b>	Nörobiyofizik -II	<b>T-U</b>	3-0
<b>Dersin kodu</b>	<b>BYF605</b>	<b>Zorunlu/Seçmeli</b>	Seçmeli
<b>Dersin kredisi</b>	3	<b>AKTS Kredisi</b>	8
<b>Dersin amacı</b>	Bir bütün olarak nörobiyofizik programının amacı sinir sistemin işleyişini kavratmaktır		
<b>Dersin içeriği</b>	Hücrelerarası İletişim (Sinaptik İletim) Kimyasal Sinaptik İletimde Ardışık Olaylar Kimyasal Aracı Maddenin Kuantumlu Salınımı		

	Post-sinaptik Potansiyeller Sinaptik Olayların Elektriksel Eşdeğer Devre ile Betimlenmesi Sinaptik Toplam Elektriksel Sinaptik İletim Algılamada Özelleşmiş Hücreler (Sensörler) Uyarın Türleri ve Onları Algılamada Özelleşmiş Hücreler Uyarının Şiddetinin ve Uzaysal Dağılımının/Zamanla Değişiminin Kodlanması Algılayıcı Hücrelerin Biyopotansiyelleri Duyusal Algılamada Psikofizik Yasalar İnfomasyon Teorisi İnfomasyon Teorisi Açısından Duyusal Sistemler Biyolojik Kontrolün Temel İlkeleri Çeşitli Biyolojik Kontrol Örnekleri
<b>Dersin işlenme şekli</b>	Konferans tipi ders, sunumlar ve tartışma.
<b>Değerlendirme</b>	1 Ara sınav, 1 ödev notu ve 1 final imtihanı ile değerlendirilir.

### **BYF606 Biyoelektriksel Potansiyel**

<b>Dersin adı</b>	Biyoelektriksel Potansiyel -I	<b>T-U</b>	3-0
<b>Dersin kodu</b>	BYF606	<b>Zorunlu/Seçmeli</b>	Seçmeli
<b>Dersin kredisi</b>	3	<b>AKTS Kredisi</b>	8
<b>Dersin amacı</b>	Dersin amacı; Hücre, doku ve organizmada biyoelektriksel potansiyellerin oluşumu ve tıptaki yerinin anlaşılması.		
<b>Dersin içeriği</b>	Vücut sıvılarının biyofiziksel özellikleri Moleküler etkileşimler Biyolojik zarlar ve taşıma Membran potansiyelinin oluşumu Aksiyon potansiyeli ve dinamiği Birleşik aksiyon potansiyeli Dipol modeli Farklı doku ve organlarda aksiyon potansiyelleri (EMG, EKG, EKG vb)		
<b>Dersin işlenme şekli</b>	Konferans tipi ders, sunumlar ve tartışma.		
<b>Değerlendirme</b>	1 Ara sınav, 1 ödev notu ve 1 final imtihanı ile değerlendirilir.		

## BYF607 Kanal Reseptörleri ve Taşıyıcılar

<b>Dersin adı</b>	Kanallar Reseptörler ve Taşıyıcılar	<b>T-U</b>	3-0
<b>Dersin kodu</b>	BYF607	<b>Zorunlu/Seçmeli</b>	Seçmeli
<b>Dersin kredisi</b>	3	<b>AKTS Kredisi</b>	8
<b>Dersin amacı</b>	Bir bütün olarak bu dersin amacı; hücre zarında bulunan kanallar, reseptörler ve taşıyıcıların işleyişini kavratmaktır.		
<b>Dersin içeriği</b>	Giriş: Hücre zarlarının yapısı. Difüzyon. Elektrokimyasal potansiyel. Moleküler uygulamalarla süreklilik elektrostatığına giriş. Eşdeğer-devre teorisi. Kapı akımları. Dalgalanmalar ve uyarılabilirlik. Dalgalanmalar ve tek kanal analizi. Lipid çift tabaka. Hücre zarındaki zar proteinlerinin yapısı. Zardan tanecik akısı, tek yönlü akı. Voltaj kenetleme. Voltaj kenetleme. Patch kenetleme tekniği. Patch kenetleme tekniği. Tek molekülün hareketi.		
<b>Dersin işleme şekli</b>	Konferans tipi ders, sunumlar ve tartışma.		
<b>Değerlendirme</b>	1 Ara sınav, 1 ödev notu ve 1 final imtihanı ile değerlendirilir.		

## BYF608 Tıpta Modern Fiziksel Yöntemler

<b>Dersin adı</b>	Tıpta Modern Fiziksel Yöntemler	<b>T-U</b>	3-0
<b>Dersin kodu</b>	BYF 608	<b>Zorunlu/Seçmeli</b>	Seçmeli
<b>Dersin kredisi</b>	3	<b>AKTS Kredisi</b>	8
<b>Dersin amacı</b>	Dersin amacı; Öğrenciyi Tıpta kullanılan çağdaş görüntüleme yöntemleri hakkında bilgilendirmektir.		
<b>Dersin içeriği</b>	Bilgisayarlı tomografi (BT), Manyetik rezonans görüntüleme (MRG), Tek photon emisyon tomografisi (SPECT), Pozitron emisyon tomografisi (PET); Görüntü arşivleme, İletme ve depolama sistemleri		
<b>Dersin işleme şekli</b>	Konferans tipi ders, sunumlar ve tartışma.		
<b>Değerlendirme</b>	1 Ara sınav, 1 ödev notu ve 1 final imtihanı ile değerlendirilir.		

## BYF609 Biyofizikte İleri Araştırma Yöntemleri

<b>Dersin adı</b>	Biyofizikte İleri Araştırma Yöntemleri	<b>T-U</b>	3-0
<b>Dersin kodu</b>	BYF609	<b>Zorunlu/Seçmeli</b>	Seçmeli
<b>Dersin kredisi</b>	3	<b>AKTS Kredisi</b>	8
<b>Dersin amacı</b>	Bu dersin gereklerini yerine getiren her bir Doktora öğrencisini, eğitimde bilimsel araştırma yöntem ve tekniklerine ilişkin bilgileri kavramış ve uygulamaya yansıtabilecek yeterliğe ulaştırmak.		
<b>Dersin içeriği</b>	Ders tanıtımı Bilimsel Araştırmanın Temelleri (Bilim ve Araştırma) Araştırma Etiği Araştırma Süreç ve Teknikleri Problemi Tanımlama (Problem Durumu, Amaç, Problem Cümlesi, Alt Problemler, Denence, Sayıltı, Sınırlılıklar, Tanımlar ve Kısaltmalar) Araştırmanın Modeli ve Türleri, Evren ve Örneklem Veriler ve Veri Toplama Araçları Verilerin İşlenmesi, Çözümü ve Yorumlanması Bulgular ve Tartışma; Özet, Yöntem, Bulgu, Tartışma, Öneriler ve Referanslar		
<b>Dersin işlenme şekli</b>	Konferans tipi ders, sunumlar ve tartışma.		
<b>Değerlendirme</b>	1 Ara sınav, 1 ödev notu ve 1 final imtihanı ile değerlendirilir.		

## BYF610 Biyoenerjetik

<b>Dersin adı</b>	Biyoenerjetik	<b>T-U</b>	3-0
<b>Dersin kodu</b>	BYF 610	<b>Zorunlu/Seçmeli</b>	Seçmeli
<b>Dersin kredisi</b>	3	<b>AKTS Kredisi</b>	8
<b>Dersin amacı</b>	Dersin amacı; Biyoenerjetik kavramlarda güncel gelişmelerin anlaşılması.		
<b>Dersin içeriği</b>	Sistem tipleri, Dengeli sistemler termodinamiğinin kavramları ve ilkeleri; Entalpi, entropi, serbest enerji, Metabolik tepkimeler ve bunların termodinamik özellikleri, İleri konular		
<b>Dersin işlenme şekli</b>	Konferans tipi ders, sunumlar ve tartışma.		
<b>Değerlendirme</b>	1 Ara sınav, 1 ödev notu ve 1 final imtihanı ile değerlendirilir.		

## BYF611 Biyomekanikte İleri Uygulamalar

<b>Dersin adı</b>	Biyomekanik te İleri Uygulamalar	<b>T-U</b>	3-0
<b>Dersin kodu</b>	BYF611	<b>Zorunlu/Seçmeli</b>	Seçmeli
<b>Dersin kredisi</b>	3	<b>AKTS Kredisi</b>	8
<b>Dersin amacı</b>	Dersin amacı; Biyomekanikğin temel kavram ve yasalarını çeşitli organ sistemlerinin işleyişleri ile birlikte öğretmek.		
<b>Dersin içeriği</b>	Dolaşım sistemi biyomekaniği. Dolaşımda hidrostatik faktör.		



	<p>Hemodinamiğin temel kavramları: Süreklilik denklemi. Bernouilli denklemi.</p> <p>İç sürtünmeli, viskoz, akış ve viskozluk katsayısı.</p> <p>Newtoniyen ve Newtoniyen olmayan sıvılar.</p> <p>Poiseuille yasası.</p> <p>Kanın akışkanlık özellikleri.</p> <p>Damar genişleyebilirliği ve Laplace Yasası.</p> <p>Damarların mekanik özellikleri.</p> <p>Bir pompa olarak kalp.</p> <p>Arteriyel basınç pulsu ve yayılması. Basınç gradyenti.</p> <p>Solunum sistemi ve işlevi.</p> <p>Solunum kaslarının işlevleri.</p> <p>Yüzey gerilimi ve alveol mekaniği.</p> <p>Solumada mekanik faktörler.</p> <p>Akciğer ve göğüs komplemanı, solunumda direnç faktörü.</p> <p>Solunum sırasında hacim ve basınç değişimleri. Solunum işi.</p> <p>Alveollerle kan arasındaki gaz alış veriş.</p>
<b>Dersin işleme şekli</b>	Konferans tipi ders, sunumlar ve tartışma.
<b>Değerlendirme</b>	1 Ara sınav, 1 ödev notu ve 1 final imtihanı ile değerlendirilir.

### BYF612 Biyomekanik Yöntemler ve Deneysel Teknikler

<b>Dersin adı</b>	Biyomekanik Yöntemler ve Deneysel Teknikler	<b>T-U</b>	3-0
<b>Dersin kodu</b>	BYF612	<b>Zorunlu/Seçmeli</b>	Seçmeli
<b>Dersin kredisi</b>	3	<b>AKTS Kredisi</b>	8
<b>Dersin amacı</b>	Dersin amacı; Biyomekanikğin temel kavramları deneysel uygulamalar ve modellemeler ile birlikte öğretmek.		
<b>Dersin içeriği</b>	<p>Kemik Biyomekaniği</p> <p>Biyomekanik deneysel yöntemler</p> <p>Biyomekanik verilerin analizi</p> <p>Biyomekanik deneysel verilerin ölçümü</p>		
<b>Dersin işleme şekli</b>	Deneysel yöntemler , sunumlar ve tartışma.		
<b>Değerlendirme</b>	1 Ara sınav, 1 ödev notu ve 1 final imtihanı ile değerlendirilir.		

### BYF613 Radyasyon Biyofiziği ve Biyolojik Etkileri

<b>Dersin adı</b>	Radyasyon Biyofiziği ve Biyolojik Etkileri	T-U	3-0
<b>Dersin kodu</b>	BYF 613	<b>Zorunlu/Seçmeli</b>	Seçmeli
<b>Dersin kredisi</b>	3	<b>AKTS Kredisi</b>	8
<b>Dersin amacı</b>	Dersin amacı; İyonizasyona neden olan parçacıkların oluşumunu, iyonizasyona neden olan ışımının madde ile etkileşimini ve ölçüm yöntemlerini tanımlamaktır.		
<b>Dersin içeriği</b>	İyonize radyasyona neden olan parçacıkların oluşumu İyonize radyasyona neden olan ışımının madde ile etkileşimi Dolaylı yoldan iyonizasyona neden olan ışımın Doz Kavramı İyonizasyona neden olan ışımının detektörleri ve ölçülmesi		
<b>Dersin işlenme şekli</b>	Konferans tipi ders, sunumlar ve tartışma.		
<b>Değerlendirme</b>	1 Ara sınav, 1 ödev notu ve 1 final imtihanı ile değerlendirilir.		

### BYF614 İyonize Radyasyon ve Biyolojik Etkileri-I

<b>Dersin adı</b>	<b>İyonize Radyasyon ve Biyolojik Etkileri-I</b>	T-U	3-0
<b>Dersin kodu</b>	BYF614	<b>Zorunlu/Seçmeli</b>	Seçmeli
<b>Dersin kredisi</b>	3	<b>AKTS Kredisi</b>	8
<b>Dersin amacı</b>	Dersin amacı; İyonize Radyasyon ve Biyolojik Etkileri moleküler düzeyde ve hücre düzeyinde incelemektir.		
<b>Dersin içeriği</b>	İyonize radyasyonun etkileri İyonize radyasyonun moleküler düzeyde etkisi Işımanın Hücre üzerine etkisi Tüm Vücut uygulanan ışımının biyolojik etkisi Kalıtsal Bozukluklar ve Kanser riski		
<b>Dersin işlenme şekli</b>	Konferans tipi ders, sunumlar ve tartışma.		
<b>Değerlendirme</b>	1 Ara sınav, 1 ödev notu ve 1 final imtihanı ile değerlendirilir.		

### BYF615 Elektromanyetik Dalgalar ve Biyolojik etkileri

<b>Dersin adı</b>	Elektromanyetik Dalgalar ve Biyolojik etkileri	T-U	3-0
<b>Dersin kodu</b>	BYF615	<b>Zorunlu/Seçmeli</b>	Seçmeli
<b>Dersin kredisi</b>	3	<b>AKTS Kredisi</b>	8
<b>Dersin amacı</b>	Dersin amacı; İyonize olmayan Elektromanyetik dalgaların biyolojik etkilerini ve önlemlerini tanımlamaktır.		
<b>Dersin içeriği</b>	Elektromanyetik alanın tanımı Elektromanyetik alanın çeşitleri		

	Elektromanyetik alanın biyolojik etkileri iyonize olmayan radyasyon uygulamaları Hücre düzeyinde elektromanyetik alanın etkileri Doku düzeyinde elektromanyetik alanın etkileri
<b>Dersin işlenme şekli</b>	Konferans tipi ders, sunumlar ve tartışma.
<b>Değerlendirme</b>	1 Ara sınav, 1 ödev notu ve 1 final imtihanı ile değerlendirilir.

### BYF616 İyonize Radyasyon ve Biyolojik etkileri-II

<b>Dersin adı</b>	Elektromanyetik Dalgalar ve Biyolojik etkileri	<b>T-U</b>	3-0
<b>Dersin kodu</b>	BYF616	<b>Zorunlu/Seçmeli</b>	Seçmeli
<b>Dersin kredisi</b>	3	<b>AKTS Kredisi</b>	8
<b>Dersin amacı</b>	Dersin amacı; İyonize radyasyonun biyolojik etkilerini ve tıpta tedavi edici özelliklerini tanımlamaktır.		
<b>Dersin içeriği</b>	İyonize radyasyonun Nükleer tıpta uygulaması Radyonükleotit tanımlanması Radyonükleotit kullanılması Radyonükleotit doz hesaplanması Klinik uygulamalarda iyonize radyasyon Klinik uygulamalarda Korunma ve tedavi protokolleri		
<b>Dersin işlenme şekli</b>	Konferans tipi ders, sunumlar ve tartışma.		
<b>Değerlendirme</b>	1 Ara sınav, 1 ödev notu ve 1 final imtihanı ile değerlendirilir.		

### BYF617 Biyoelektriksel Potansiyeller ve Uygulamaları

<b>Dersin adı</b>	<b>Biyoelektriksel Potansiyeller ve Uygulamaları</b>	<b>T-U</b>	3-0
<b>Dersin kodu</b>	BYF617	<b>Zorunlu/Seçmeli</b>	Seçmeli
<b>Dersin kredisi</b>	3	<b>AKTS Kredisi</b>	8
<b>Dersin amacı</b>	Dersin amacı; İyonize olmayan Elektromanyetik dalgaların biyolojik etkilerini ve önlemlerini tanımlamaktır.		
<b>Dersin içeriği</b>	Elektromanyetik alanın tanımı Elektromanyetik alanın çeşitleri Elektromanyetik alanın biyolojik etkileri iyonize olmayan radyasyon uygulamaları Hücre düzeyinde elektromanyetik alanın etkileri Doku düzeyinde elektromanyetik alanın etkileri		
<b>Dersin işlenme şekli</b>	Konferans tipi ders, sunumlar ve tartışma.		
<b>Değerlendirme</b>	1 Ara sınav, 1 ödev notu ve 1 final imtihanı ile değerlendirilir.		

## BYF618 Nükleer Tıpta Radyonüklidlerin Kullanımı

Dersin adı	Nükleer Tıpta Radyonüklidlerin Kullanımı	T-U	0-3
Dersin kodu	BYF618	Zorunlu/Seçmeli	Seçmeli
Dersin kredisi	2	AKTS Kredisi	8
Dersin amacı	Çeşitli radyoaktif maddelerin tedavi amaçlı kullanılması ve klinikte uygulamaları		
Dersin içeriği	Radyonüklid tedavi tanımı Nükleer tıpta görüntüleme yöntemleri Radyonüklid tedavinin kullanım alanları Radyoaktif iyot ve kanser tedavisi uygulaması Eklem hastalıkları romatoid artitte radyonüklid kullanımı ve uygulaması Radyomikroküre tedavisi ve uygulamaları		
Dersin işlenme şekli	Konferans tipi ders, sunumlar ve tartışma.		
Değerlendirme	1 Ara sınav, 1 ödev notu ve 1 final imtihanı ile değerlendirilir.		

## BYF999 Uzmanlık Alan Dersi (4-0)0 AKTS: 4

Dersin adı	Doktora İçin Uzmanlık Alan Dersi	TK	4 +0
Dersin kodu	BYF999	Zorunlu/Seçmeli	Zorunlu
Dersin kredisi	0	AKTS Kredisi	4
Dersin amacı	Bu dersin amacı; tez aşamasında olan öğrenciye seçeceği uzmanlık alanı ile ilgili konuda geniş kapsamlı bilgilerin anlatılması.		
Dersin içeriği	Uzmanlık alanı ile ilgili konuda geniş kapsamlı bilgiler.		
Dersin işlenme şekli	Konferans tipi ders, sunumlar ve tartışma.		

## BYF 699 Doktora Tezi (0-1)0 AKTS: 26

Dersin adı	Doktora Tezi	TK	0 + 0
Dersin kodu	BYF699	Zorunlu/Seçmeli	Zorunlu
Dersin kredisi	0	AKTS Kredisi	26
Dersin amacı	Bu dersin amacı; danışman eşliğinde öğrencinin ilgi duyduğu biyofizik alanındaki bir konuda araştırma yapması, hipotez oluşturmaya, bununla ilgili deneyler yapması ve elde ettiği bulgular eşliğinde literatüre dayalı tez yazmasıdır.		
Dersin içeriği	Tez konusunun seçilmesi, konuyu sınırlandırma, hipotez kurma, araştırma metodunu belirleme, geçici plan hazırlama, laboratuvarında deney yapma, geçici kaynakça oluşturma, okuma-not alma ve tez yazım aşamalarıdır.		
Dersin işlenme şekli	Araştırma ve laboratuvar çalışması.		

## BYF799 Seminer (0-2)0 AKTS: 4

Biyofizik alanı ile ilgili seçilen konu başlığında literatür tarama-tartışma, Seminer dokümanının hazırlanması ve sunumu.