

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZYOLOJİ ANABİLİM DALI
ÖĞRETİM ÜYELERİ
PROGRAMLAR VE DERS İÇERİKLERİ

Fizyoloji Doktora

Egzersiz Fizyolojisi Doktora

Egzersiz Fizyolojisi Yüksek Lisans

Egzersiz Fizyolojisi (Tezsiz) Yüksek Lisans (II. Öğretim)

FİZYOLOJİ ANABİLİM DALI
ÖĞRETİM ÜYELERİ

Prof.Dr. Abdullah ARSLAN	abdullah.arslan@deu.edu.tr
Prof.Dr. Osman AÇIKGÖZ	osman.acikgoz@deu.edu.tr
Prof.Dr. Cem Şeref BEDİZ	cem.bediz@deu.edu.tr
Prof.Dr. Sevil GÖNENÇ ARDA	sevil.gonenc@deu.edu.tr
Prof.Dr. Muammer KAYATEKİN	kayabm@deu.edu.tr
Prof.Dr. Nazan HARZADIN UYSAL	nazan.uysal@deu.edu.tr
Doç.Dr. Ataç SÖNMEZ	atac.sonmez@deu.edu.tr
Doç.Dr. Müge KIRAY	muge.kiray@deu.edu.tr
Yard. Doç.Dr. Mustafa AKHISAROĞLU	m.akhisaroglu@deu.edu.tr
Yard. Doç.Dr. Ayfer SELÇUK DAYI	adayi@deu.edu.tr

FİZYOLOJİ ANABİLİM DALI
FİZYOLOJİ DOKTORA PROGRAMI (FİZ-DR)
2014 – 2015 GÜZ YARIYILI ÖĞRETİM PLANI

1. GRUP DERSLERİ	TKS	TUS	HKS	HUS	TK	HAFTA	AKTS
SBE 6027 Bilim Tarihi ve Felsefe	15	0	1	0	1	1	3
SBE 6047 Deneysel Araştırma Verilerinin Kaydı ve Sunumu	15	0	1	0	1	1	2
SBE 6048 Bir Araştırmayı Yayına Dönüştürme Süreci	15	0	1	0	1	1	1
SBE 6051 Deneysel Araşt. Projelerinin Hazırlan. Değer.	30	0	2	0	2	2	5
SBE 6054 Sağlık Alan. Bilgiye Ulaşma ve Kanıtı Dayalı Tıp	15	0	1	0	1	1	3
SBE 6056 Sağlık Bilimlerinde Etik II	15	0	1	0	1	1	4
SBE 6057 Bilgisayar Uygulamalı İstatistik	15	30	1	2	2	1 yarıyıl	5
SBE 6058 Bilimde Yaratıcılık, Buluşçuluk ve Girişimcilik	15	0	1	0	1	1	3
SBE 6060 Sağlık Araştırma Tek. ve İleri Analiz Yöntemleri	45	0	3	0	3	1 yarıyıl	4
2. ve 3. GRUP DERSLERİ	TKS	TUS	HKS	HUS	TK	HAFTA	AKTS
FİZ 6045 Duyu ve Algı	15	0	1	0	1	1 yarıyıl	5
FİZ 6046 Hareket ve Düzenlenmesi	30	0	2	0	2	1 yarıyıl	10
FİZ 6047 Homeostatik Düzenleme Mekanizmaları I	60	0	4	0	4	1 yarıyıl	20
FİZ 6048 Homeostatik Düzenleme Mekanizmaları II	45	30	3	2	4	1 yarıyıl	20
FİZ 6049 Biyoelektrik Potansiyeller	15	30	1	2	2	1 yarıyıl	10
FİZ 6098 Uzmanlık Alanı	3	0	-	-	-	-	12
FİZ 6199 Tez Çalışması	-	-	-	-	-	-	150
4. GRUP DERSLERİ	TKS	TUS	HKS	HUS	TK	HAFTA	AKTS
FİZ 6050 Egzersiz Fizyolojisi	45	0	3	0	3	1 yarıyıl	15
FİZ 6051 Yüksek Kortikal İşlevler	15	30	3	2	4	1 yarıyıl	15
FİZ 6052 Tıpta Serbest Radikaller	15	0	1	0	1	1 yarıyıl	5
EFZ 6028 Egzersiz Testleri ve Yorumlanması	30	30	2	2	3	1 yarıyıl	15
EFZ 6031 Fiziksel Aktivite ve Sağlık Araştırmaları	45	0	3	0	3	1 yarıyıl	15
EFZ 6037 Sporda Beslenme	30	0	2	0	2	1 yarıyıl	10
TBG 6079 Hücre Sinyal İletimi ve Hastalıklardaki Rolü	30	0	2	0	2	1 yarıyıl	10
TBG 6080 Hücre Yaşam Döngüsü ve Ölümü	15	0	1	0	1	1 yarıyıl	5
TBG 6089 Kök Hücre ve Rejeneratif Tıpta Kullanımları	30	0	2	0	2	1 yarıyıl	10
TBG 6091 Moleküler Hücre Biyolojisi	60	0	4	0	4	1 yarıyıl	12
ANA 6047 Duyu Organları	15	0	1	0	1	1 yarıyıl	7
BİO 6052 Temel Laboratuvar İlkeleri ve Yöntemleri II	15	30	1	2	2	2	10
BİO 6053 Temel Laboratuvar İlkeleri ve Yöntemleri I	15	30	1	2	2	2	10
BİO 6056 Hastalıkların Moleküler Mekanizmaları	30	30	2	2	3	3	15
SBE 6059 Deney Hayvanları ve İleri Uygulama Yöntemleri	15	30	1	2	2	2	7
MOT 6018 Moleküler Patoloji	30	30	2	2	3	3	9
SBİ 6016 Öğrenme ve Bellek	30	0	2	0	2	2	6

NOT 1	Öğrenci her dönem 30 AKTS almalıdır. Doktora eğitimi süresince toplam 90 AKTS (üç yarıyıl) ağırlıklı olarak ders ve 150 AKTS tez çalışması olmak üzere toplam 240 AKTS kredisini tamamlamalıdır
NOT 2	Ders alma süresi içinde 1.grup derslerden en az 4 kredi alınması gerekmektedir.
NOT 3	Öğrencinin, doktora eğitimi süresince bilimsel etkinliklerden aldığı 15 puan, 1 kredi olarak seçmeli ders kredisine sayılır.
NOT 4	Öğrenci “Yoğunlaştırılmış Ortak Seçimlik Dersler” den kredili veya seçmeli olarak alabilir.
NOT 5	Öğrenciler, derslerine ek olarak danışmanın onayı ile, Enstitünün ya da başka akademik kurumların programlarından ders seçebilirler.
NOT 6	Uzmanlık Alanı dersi yarıyıl ve yaz tatillerinde de verilecektir.

TKS: Toplam Kuramsal Saat, TUS: Toplam Uygulama Saati, HKS: Haftalık Kuramsal Saat, HUS: Haftalık Uygulama Saati, TK: Toplam Kredi

FİZYOLOJİ ANABİLİM DALI
EGZERSİZ FİZYOLOJİSİ DOKTORA PROGRAMI (EFZ-DR)
2014-2015 GÜZ YARIYILI ÖĞRETİM PLANI

1. GRUP DERSLERİ	TKS	TUS	KK	UK	TK	HAFTA	AKTS
SBE 6027 Bilim Tarihi ve Felsefe	15	0	1	0	1	1	3
SBE 6056 Sağlık Bilimlerinde Etik II	15	0	1	0	1	1	4
SBE 6057 Bilgisayar Uygulamalı İstatistik	15	30	1	2	2	1 Yarıyıl	5
SBE 6058 Bilimde Yaratıcılık, Buluşçuluk ve Girişimcilik	15	0	1	0	1	1	3
SBE 6054 Sağlık Alan. Bilgiye Ulaşma ve Kanıta Dayalı Tıp	15	0	1	0	1	1	3
SBE 6060 Sağlık Araştırma Tek. ve İleri Analiz Yöntemleri	45	0	3	0	3	1 Yarıyıl	4
SBE 6047 Deneysel Araş. Verilerinin Kaydı ve Sunumu	15	0	1	0	1	1	2
SBE 6048 Bir Araştırmayı Yayına Dönüştürme Süreci	15	0	1	0	1	1	1
SBE 6051 Deneysel Araşt. Projelerinin Hazırlan.Değer.	30	0	2	0	2	2	5
2. ve 3. GRUP DERSLERİ	TKS	TUS	KK	UK	TK	HAFTA	AKTS
EFZ 6026 Sporda Güç	30	0	2	0	2	1 Yarıyıl	10
EFZ 6027 İnsan Fizyolojisi	60	0	4	0	4	1 Yarıyıl	20
EFZ 6028 Egzersiz Testleri ve Yorumlanması	30	30	2	2	3	1 Yarıyıl	15
EFZ 6029 Sporda Dayanıklılık	45	0	3	0	3	1 Yarıyıl	15
EFZ 6098 Uzmanlık Alanı	3	0	-	-	-	-	12
EFZ 6199 Tez Çalışması	-	-	-	-	-	-	150
4. GRUP DERSLERİ	TKS	TUS	KK	UK	TK	HAFTA	AKTS
EFZ 6030 Sporcu Sağlığı	15	0	1	0	1	1 Yarıyıl	5
EFZ 6031 Fiziksel Aktivite ve Sağlık Araştırmaları	45	0	3	0	3	1 Yarıyıl	15
EFZ 6032 Moleküler ve Hüresel Egzersiz Fizyolojisi	15	0	1	0	1	1 Yarıyıl	5
EFZ 6033 Egzersiz Biyokimyası	30	0	2	0	2	1 Yarıyıl	10
EFZ 6034 Egzersiz ve Oksidan Stres	15	0	1	0	1	1 Yarıyıl	5
EFZ 6035 Egzersiz ve Beyin	15	0	1	0	1	1 Yarıyıl	5
EFZ 6036 Sporda Doping	15	0	1	0	1	1 Yarıyıl	5
EFZ 6037 Sporda Beslenme	30	0	2	0	2	1 Yarıyıl	10
EFZ 5016 İlk Yardım ve Temel Yaşam Desteği	15	30	1	2	2	1 Yarıyıl	6

NOT 1	Öğrenci her dönem 30 AKTS almalıdır. Doktora eğitimi süresince toplam 90 AKTS (üç yarıyıl) kılı olarak ders ve 150 AKTS tez çalışması olmak üzere toplam 240 AKTS kredisini tamamlamalıdır
NOT 2	Ders alma süresi içinde 1.grup derslerden en az 4 kredi alınması gerekmektedir.
NOT 3	Öğrencinin, doktora eğitimi süresince bilimsel etkinliklerden aldığı 15 puan, 1 kredi olarak seçmeli ders kredisine sayılır.
NOT 4	Öğrenci “Yoğunlaştırılmış Ortak Seçimlik Dersler” den kredili veya seçmeli olarak alabilir.
NOT 5	Öğrenciler, derslerine ek olarak danışmanının onayı ile Enstitünün ya da başka akademik kurumların programlarından ders seçebilirler.
NOT 6	Uzmanlık Alanı dersi yarıyıl ve yaz tatillerinde de verilecektir.

TKS: Toplam Kuramsal Saat, TUS: Toplam Uygulama Saati, HKS: Haftalık Kuramsal Saat, HUS: Haftalık Uygulama Saati, TK: Toplam Kredi

FİZYOLOJİ ANABİLİM DALI
EGZERSİZ FİZYOLOJİSİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI (EFZ-YL)
2014-2015 GÜZ YARIYILI ÖĞRETİM PLANI

I.YARIYIL ZORUNLU DERSLER	KUR	UYG	KREDİ	AKTS
EFZ 5001 Temel Fizyoloji	4	2	5	15
EFZ 5003 Hareket Fizyolojisi	2	0	2	6
EFZ 5098 Uzmanlık Alanı	2	0	-	2
I. YARIYIL SEÇMELİ DERSLER ²	KUR	UYG	KREDİ	AKTS
EFZ 5005 Spor Bilim. Makale Tarama, Değerlen. Yazım ve Sunum Teknik.	2	0	2	7
EFZ 5007 Spor Bilimlerinde Temel Biyokimya	2	0	2	7
ANA 5009 Temel Anatomi	3	0	3	6
II. YARIYIL ZORUNLU DERSLER	KUR	UYG	KREDİ	AKTS
EFZ 5002 Egzersiz ve Spor Fizyolojisi	3	0	3	6
EFZ 5004 Fiziksel Performansın Ölçülmesi ve Değerlen.	2	2	3	8
EFZ 5006 Sporda Enerji ve Metabolizma	3	0	3	6
EFZ 5096 Seminer	0	2	-	2
EFZ 5098 Uzmanlık Alanı	2	0	-	2
II. YARIYIL SEÇMELİ DERSLER	KUR	UYG	KREDİ	AKTS
EFZ 5008 Fiziksel Aktivite ve Sağlık	3	0	3	6
EFZ 5010 Spor Dallarının Fizyolojisi	3	0	3	6
EFZ 5012 Değişik Ortamlarda Egzersiz	2	0	2	6
EFZ 5014 Çocuklar, Yaşlılar ve Kadınlarda Egzersiz	2	0	2	4
EFZ 5016 İlk Yardım ve Temel Yaşam Desteği	1	2	2	6
SBE 5006 Sağlıkta Araştırma Tekn. ve Analiz Yöntem	3	2	4	8
SBE 5040 Laboratuvar Uygulamalarında Güvenlik İlkeleri	1	0	1	2
III. YARIYIL ZORUNLU DERSLER	KUR	UYG	KREDİ	AKTS
EFZ 5099 Tez Çalışması	-	-	-	30
IV. YARIYIL ZORUNLU DERSLER	KUR	UYG	KREDİ	AKTS
EFZ 5099 Tez Çalışması	-	-	-	30

NOT 1	Öğrenciler her yarıyıl 30 AKTS almalıdır. Tezin Toplam AKTS'si 60, Toplam AKTS 120'dir.
NOT 2	Öğrenciler, seçmeli derslere ek olarak danışman onayı ile Enstitünün ya da başka akademik kurumların programlarından ders seçebilirler.
NOT 3	Uzmanlık Alanı dersi yarıyıl ve yaz tatillerinde de verilecektir.

FİZYOLOJİ ANABİLİM DALI
EGZERSİZ FİZYOLOJİSİ TEZSİZ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI (II. Ö) (EFZ-YL-TEZSİZ)
2014 – 2015 BAHAR YARIYILI ÖĞRENCİ DERS İZLEME FORMU

1. YARIYIL ZORUNLU DERSLER	KUR	UYG	KREDİ	AKTS
EFZ 7001 Temel Fizyoloji	4	2	5	15
EFZ 7003 Hareket Fizyolojisi	2	0	2	8
EFZ 7005 Spor Bilimlerinde Makale Tarama, Değerlendirme, Yazım ve Sunum Teknikleri	2	0	2	7
2. YARIYIL ZORUNLU DERSLER	KUR	UYG	KREDİ	AKTS
EFZ 7002 Egzersiz ve Spor Fizyolojisi	3	0	3	6
EFZ 7006 Sporda Enerji ve Metabolizma	3	0	3	6
EFZ 7012 Değişik Ortamlarda Egzersiz	2	0	2	6
EFZ 7010 Spor Dallarının Fizyolojisi	3	0	3	6
EFZ 7016 İlk Yardım ve Temel Yaşam Desteği	1	2	2	6
3. YARIYIL ZORUNLU DERSLER	KUR	UYG	KREDİ	AKTS
EFZ 7004 Fiziksel Performansın Ölçülmesi ve Değerlendirilmesi	2	2	3	8
EFZ 7008 Fiziksel Aktivite ve Sağlık	3	0	3	6
EFZ 7014 Çocuklar, Yaşlılar ve Kadınlarda Egzersiz	2	0	2	4
EFZ 7082 Dönem Projesi	0	2	0	12

NOT	Öğrenciler her yarıyıl 30 AKTS almalıdır. Dönem Projesi AKTS'si 12, Toplam AKTS 90'dir.
-----	---

FİZYOLOJİ ANABİLİM DALI
FİZYOLOJİ DOKTORA PROGRAMI DERS İÇERİKLERİ

FİZ 6045 DUYU VE ALGI (1-0-1) 5 AKTS

Sinir lifi tipleri. Duyu reseptörleri, yapısal-fonksiyonel özellikleri, periferik organizasyon. Sinaptik ileti, post sinaptik potansiyeller ve enformasyon işleme. Duyu yolları, alanlar ve organizasyonu, talamus ve duysal işlemedeki rolü. Algı. Genel duyular: değİ, basınç, ağrı, ısı, proprioseptif duyular ve işlenmesi. Ağrı ve modülasyonu. Özel duyular: Görme, işitme, tat, koku.

FİZ 6046 HAREKET VE DÜZENLENMESİ (2-0-2) 10 AKTS

Medulla spina lis, organizasyonu. Motor sistemin yapısal özellikleri. Motor organizasyon düzeyleri. Postural kontrol ve istemli hareket (korteks, beyin sapı, serebellum, bazal ganglia entegrasyonu). Kas lifi tipleri. Kasılma mekanizmaları. Kas gücü ve tonus düzenlemesi.

FİZ 6047 HOMEOSTATİK DÜZENLEME MEKANİZMALARI I (4-0-4) 20 AKTS

Homeostazis, homeostatik düzenleme mekanizmaları. Sinirsel düzenleme. Endokrin düzenleme. Hormonların etkileri. Stres hormonları. Stresin sistemlere etkisi. Stres ve merkezi sinir sistemi. Sindirim sisteminin işlevleri. Enerji dengesi ve metabolik hızın kontrolü. Yiyecek alımının düzenlenmesi: Açlık ve tokluk. Plazma glukoz düzeyinin düzenlenmesi. Vücut sıcaklığının düzenlenmesi, terleme. Üreme. Büyüme ve yaslanma. Sıvı elektrolit dengesinin düzenlenmesi. Vücut sıvı kompartmanları. Transport tipleri ve etkileyen fiziksel faktörler. Asit-baz dengesinin düzenlenmesi. Temel kavramlar. Boşaltım sistemi ve asit-baz dengesi.

FİZ 6048 HOMEOSTATİK DÜZENLEME MEKANİZMALARI II (3-2-4) 20 AKTS

Kalbin elektrofizyolojisi. Kan basıncının düzenlenmesi. Otonom sinir sisteminin kardiyovasküler düzenlemedeki rolü. Lokal ve genel vasküler düzenleme. Hemostaz. Primer hemostaz. Sekonder hemostaz. Hematolojik sistem ve asit-baz dengesi. Solunum sisteminde gaz alışverişi. Solunumun düzenlenmesi. Solunum sistemi ve asit-baz dengesi.

FİZ 6049 BİYOELEKTRİK POTANSİYELLER (1-2-2) 10 AKTS

Kayıtlama tekniğı (elektrodlar, amplifikasyon, parazit kaynakları). Özgün kayıtlama teknikleri (monopolar, bipolar, intrasellüler ve ekstrasellüler kayıtlama). Periferik sinir sisteminin ve kasın biyoelektriksel sinyalleri. Membran potansiyeli. Aksiyon potansiyeli. Duysal ve motor sinir iletim hızı. H-refleksi. Elektromiyogram (iğne ve yüzeysel EMG). Beynin biyoelektriksel sinyalleri (EEG, ECoG). Uyarılma potansiyelleri (VEP, SEP, AEP, ERP ve MEP: hareket ve olaya ilişkin potansiyeller ve motor uyarılma potansiyelleri). Kalbin biyoelektriksel sinyalleri (EKG ve HRV: EKG ve kalp atım hızı değİşimi). Derinin biyoelektriksel sinyalleri (EDA: elektrodermal aktivite).

FİZ 6050 EGZERSİZ FİZYOLOJİSİ (3-0-3) 15 AKTS

Egzersiz ve kas sistemi, egzersiz ve enerji metabolizması, egzersiz ve kan, egzersiz, kalp ve dolaşım sistemi, egzersiz ve solunum sistemi, çocuk ve egzersiz, kadın ve egzersiz, yaşlılarda egzersiz, egzersiz ve termoregülasyon, bedensel performansın değerlendirilmesi, bedensel performansın sınırları, vücut kompozisyonunun belirlenmesi, kronik hastalıklarda egzersiz etkisi, sporda doping.

FİZ 6051 YÜKSEK KORTİKAL İŞLEVLER (1-2-2) 10 AKTS

Kronobiyoloji, uyku-uyanıklık. Hipotalamus ve limbik sistem: Emosyonel davranış ve motivasyon. Öğrenme ve bellek, dikkat. Konuşma ve konuşma bozuklukları. Düşünce ve duyu durumu bozuklukları. Ödül sistemleri ve bağımlılıklar ve ilgili deneysel yöntemler.

FİZ 6052 TIPTA SERBEST RADİKALLER (1-0-1) 5 AKTS

Serbest radikaller. Antioksidan savunma. Egzersiz ve oksidatif stres. Merkezi sinir sistemi ve oksidatif stres. Serbest radikaller ve hastalıklarla ilişkisi.

FİZYOLOJİ ANABİLİM DALI
EGZERSİZ FİZYOLOJİSİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI DERS İÇERİKLERİ

EFZ 5001 TEMEL FİZYOLOJİ (4–2–5) 15 AKTS

Hücrenin yapısındaki biyomoleküllerin özellikleri. Hücre ve organellerinin işlevleri. Hücre zarında madde taşınması. Hücrelerarası haberleşme. Kanın görevleri ve bileşenleri. Plazma proteinleri. Kan hücreleri ve işlevleri. Hormon ve reseptör ilişkisi. Hipotalamus ve hipofiz hormonlarının etkileri. Tiroid hormonlarının etkileri. Pankreas hormonlarının etkileri. Böbreküstü bezi hormonlarının etkileri. Parathormon, D vitamini, kalsitonin. Sindirim sisteminin yapısı ve işlevleri. Karbonhidrat, protein, yağ sindirim ve emilimi. Karaciğer ve metabolizma. Sistemik dolaşım ve akciğer dolaşımı. Kalbin bölümleri. Kalp kasının yapısı. Kalbin iletim sistemi. Elektrokardiyogram. Kalp döngüsü. Kan basıncı ve ölçülmesi. Nabız. Kalp debisinin düzenlenmesi. Kapiller dolaşım. Venöz dolaşım. Solunum sisteminin işlevsel yapısı. Solunum mekaniği. Solunum fonksiyon testleri. Akciğer ve dokular arasında gaz değişimi. Solunumun düzenlenmesi. Boşaltım sisteminin yapısı. Nefron. İdrar oluşumu. İşeme. Sıvı elektrolit dengesi. Asit baz dengesi. Üreme sisteminin yapısı. Menstrüasyon ve menapoz. Ovaryum hormonlarının etkileri. Testis hormonlarının etkileri.

EFZ 5002 EGZERSİZ VE SPOR FİZYOLOJİSİ (3–0–3) 6 AKTS

Dayanıklılık antrenmanına nöromusküler uyum. Aerobik antrenmanın etkileri. Anaerobik antrenmanın etkileri. Egzersizin hormonların salgılanmasına etkileri. Egzersizin glukoz metabolizmasına etkisi. Egzersizde sıvı elektrolit dengesi. Egzersizde dolaşım sistemi. Egzersiz sırasında solunumun düzenlenmesi. Antrenmanın solunum ve dolaşım sisteminde yarattığı değişiklikler. Vücut kompozisyonu ve sportif performans. Doping, ergojenik yardımcı ve performansa etkileri.

EFZ 5003 HAREKET FİZYOLOJİSİ (2–0–2) 6 AKTS

Sinir sisteminin bölümleri. Nöron ve glia hücrelerinin yapı ve işlevleri. Dinlenim zar potansiyeli ve aksiyon potansiyeli. Sinaps. Sinaptik iletim. Periferik sinir. Duyusal reseptörlerin özellikleri ve işlevleri. İskelet kasının yapısı. Nöromusküler kavşak. Kas kasılması. Omurilik. Refleksler. Motor kontrol.

EFZ 5004 FİZİKSEL PERFORMANSIN ÖLÇÜLMESİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ (2–2–3) 8 AKTS

Performans değerlendirilmesinde kullanılan laboratuvar ve saha testlerinin öğrenilmesi. Vücut kompozisyonu saptama yöntemleri, maksimum oksijen kullanımının laboratuvarında oksijen analizörü kullanılarak bisiklet ergometresi ve koşu bandı protokolleriyle öğrenilmesi, indirekt maksimum oksijen kullanımının PWC170 ve Astrand testleri ile öğrenilmesi, açık alanda fiziksel iş kapasitesi saptanması (Cooper testi, Mekik koşusu), anaerobik güç testleri (jumpmeter kullanılarak dikey sıçrama testi, bisiklet ergometresiyle Wingate testi), laktik asit ölçüm yöntemleri ve anaerobik eşik saptanması, dinamometre ile kuvvet ölçümleri, spirometre ile solunum fonksiyon testleri.

EFZ 5005 SPOR BİLİMLERİNDE MAKALE TARAMA, DEĞERLENDİRME, YAZIM VE SUNUM TEKNİKLERİ (2–0–2) 7 AKTS

Bilimin tanımı. Bilim tarihine kısa bir bakış. Bilimsel düşünme yöntemi. Bilimsel araştırma yapmanın nedenleri. Egzersiz ve spor fizyolojisinin tarihi. SCI, index medicus, sport discus dizinlerinin özellikleri. Bilimsel makalelerin eleştirel bakışla okunması. Makalelerden kısa özet çıkarılması. Bilimsel makale yazarken dikkat edilmesi gereken kurallar. Sunum hazırlarken dikkat edilmesi gereken kurallar.

EFZ 5006 SPORDA ENERJİ VE METABOLİZMA (3–0–3) 6 AKTS

Karbonhidratlar, lipidler, proteinler, vitaminler, mineraller ve suyun özellikleri. Besinlerin enerji değerleri. Karbonhidratlar, lipidler ve proteinlerden enerji elde edilmesi. Dinlenme durumunda ve egzersizde enerji kullanımı. Sporcu beslenmesinin temel ilkeleri. Çeşitli spor dallarında enerji harcanması.

EFZ 5007 SPOR BİLİMLERİNDE TEMEL BİYOKİMYA (2–0–2) 7 AKTS

Atomlar ve moleküllerin yapısı. Mol kavramı ve çözeltiler. DNA ve RNA'nın özellikleri. Oksidasyon-reduksiyon tepkimeleri. Amino asitler ve proteinlerin özellikleri. Enzimler ve özellikleri. Karbonhidratlar ve yağların özellikleri ve sınıflandırılması. Karbonhidrat, yağ ve protein metabolizması. Glikoliz, glukoneogenez, glikojen metabolizması. Krebs döngüsü ve oksidatif fosforilasyon. Açlık ve toklukta metabolizma, Vitaminler ve mineraller, Asit-baz ve tampon kavramları.

EFZ 5008 FİZİKSEL AKTİVİTE VE SAĞLIK (3–0–3) 6 AKTS

Hareketsiz yaşamın getirdiği hastalık riskleri, fiziksel aktivitenin vücuda sağladığı kazançlar, sağlıklı yaşam için uygulanan egzersiz reçeteleri, hastalık hallerinde uygulanan egzersiz modelleri, diabetes ve spor, şişmanlık ve

spor, koroner arter hastalıkları ve spor, hipertansiyon ve egzersiz, osteoporoz ve egzersiz. Stresle başa çıkmada egzersiz.

EFZ 5010 SPOR DALLARININ FİZYOLOJİSİ (3-0-3) 6 AKTS

Bireysel sporların ve takım oyunlarının fiziksel ve fizyolojik karakteristikleri. Maraton fizyolojisi, sürat sporları fizyolojisi, yüzme fizyolojisi, futbolun fizyolojisi, güreş sporunun fizyolojisi.

EFZ 5012 DEĞİŞİK ORTAMLARDA EGZERSİZ (2-0-2) 6 AKTS

Vücut sıcaklığının düzenlenmesi. Sıcak ve soğuk ortamlarda egzersiz sırasında vücut sıcaklığının düzenlenmesi. Yüksek rakımda egzersize verilen fizyolojik yanıtlar. Yüksekliğe uyum. Yüksek rakımda antrenman ve performans. Su altında egzersize verilen fizyolojik yanıtlar.

EFZ 5014 ÇOCUKLAR, YAŞLILAR VE KADINLARDA EGZERSİZ (2-0-2) 4 AKTS

Çocukta büyüme ve gelişme. Çocukta fiziksel performans ve fizyolojik işlevler. Çocuklar ve ergenlerde antrenmanın etkileri. Yaşlılarda sportif performans. Yaşlanmayla solunum ve dolaşım sisteminde görülen değişiklikler. Vücut kompozisyonu ve yaşlanma. Yaşlılarda antrenman. Kadınlarda akut ve kronik egzersize verilen fizyolojik yanıtlar. Kadınlarda sportif performans etkileyen özellikler.

FİZYOLOJİ ANABİLİM DALI EGZERSİZ FİZYOLOJİSİ DOKTORA PROGRAMI DERS İÇERİKLERİ

EFZ 6026 SPORDA GÜÇ (2-0-2) 10 AKTS

Kuvvet, güç ve iş kavramları. Patlayıcı hareket sırasında motor nöronun uyarılması ve motor birim. Kuvvetin kassal temelleri. Kas kuvveti ve gücünü etkileyen hormonlar. İskelet kasında kasılma. İskelet kası ve motor birimlerin yapısı. Kuvvet antrenmanına iskelet kasının uyumu. Hipertrofi ve hiperplazi. Kuvvet antrenmanına metabolik yanıtlar. Kuvvet antrenmanına endokrin yanıtlar. Kuvvet antrenmanına kardiyovasküler yanıtlar. Kas yorgunluğu. Kas kuvvetinde cinsiyet farklılıkları.

EFZ 6027 İNSAN FİZYOLOJİSİ (4-0-4) 20 AKTS

Biyomoleküller ve özellikleri. Hücre ve organellerinin işlevleri. Hücre zarında madde taşınması. Hücrelerarası haberleşme. Kanın görevleri ve bileşenleri. Hormonlar ve etkileri. Sindirim sisteminin yapısı ve işlevleri. Kalbin iletim sistemi. Elektrokardiyogram. Kalp döngüsü. Nabız. Kalp debisinin düzenlenmesi. Kapiller dolaşım. Venöz dolaşım. Kan basıncının düzenlenmesi. Solunum sisteminin işlevsel yapısı. Solunum mekaniği. Solunum fonksiyon testleri. Akciğer ve dokular arasında gaz değişimi. Solunumun düzenlenmesi. Boşaltım sisteminin yapısı. İdrar oluşumu. Sıvı elektrolit dengesi. Asit baz dengesi. Üreme

EFZ 6030 SPORCU SAĞLIĞI (1-0-1) 5 AKTS

Sporda ilk yardım, sporda sakatlığın tanımı, spor sakatlıklarından korunma yöntemleri, sakatlık tipleri, semptomları, teşhis ve ilk yardım tipleri, rehabilitasyon tanımı, rehabilitasyon temel prensipleri, terapötik egzersizler, yaralanma sonrasında spora dönüşü izleme ve güvenli spor yapabilme yöntemleri, profesyonel ve rekreasyonel düzeyde yapılan sportif aktiviteler için gerekli olan bilgi ve beceri kazanımı.

EFZ 6028 EGZERSİZ TESTLERİ VE YORUMLANMASI (2-2-3) 15 AKTS

Ölçüm birimleri ve veri toplanması. Dinamik ve statik kuvvet testleri, izokinetik kuvvet testleri ve değerlendirilmesi. Horizontal ve vertikal güç testleri. Wingate testi, anaerobik koşubandı testi. Anaerobik eşit saptanması. Laktik asit ölçümü. Aerobik koşma-yürüme testleri. Basamak testi. Astrand testi, PWC 170 testi, Fox testi. Maksimal oksijen tüketiminin doğrudan yollarla saptanması. Dinlenimde ve egzersiz sırasında kan basıncı ölçümü. Dinlenimde ve egzersiz sırasında EKG. Solunum fonksiyon testleri. Esneklik ölçümü. Beden kütle indeksinin saptanması. Çevre ölçümleri. Deri kıvrımları ölçümleriyle vücut yağ oranının saptanması. Vücut yağ oranının diğer yöntemlerle saptanması.

EFZ 6029 SPORDA DAYANIKLILIK (3-0-3) 15 AKTS

Solunum sistemi ve dayanıklılık egzersizi. Sporcu kalbi. İskelet kası kan akımı ve dayanıklılık egzersizi. Vücut kan akımı ve dayanıklılık egzersizi. Hücresel metabolizma ve dayanıklılık. Dayanıklılığı etkileyen kas faktörleri. Dayanıklılıkta endokrin faktörler. Dayanıklılığın genetik belirleyicileri. Soğuk ve sıcak ortamlarda dayanıklılık. Maksimal oksijen alımı. Anaerobik metabolizma ve dayanıklılık. Dayanıklılık sporcusunun vücut kompozisyonu. Hemoglobin, kan hacmi ve dayanıklılık. Dayanıklılık sporcularında sürantrenman. Yaşlı, çocuk ve kadında dayanıklılık antrenmanı. Dayanıklılık sporcularında üreme sistemi değişiklikleri. Dayanıklılık ve bağışıklık yanıtı.

EFZ 6031 FİZİKSEL AKTİVİTE VE SAĞLIK ARAŞTIRMALARI (3-0-3) 15 AKTS

Fiziksel aktivite ve sağlıkta temel kavramlar. Fiziksel aktivite epidemiyolojisinde kavramlar ve yöntemler. Fiziksel aktivite ve sağlıkla ilişkili bedensel uygunluğun ölçülmesi. Fiziksel aktivite anketi, adımsayar, akselerometre kullanımı. Sağlığın korunması ve hastalıkların tedavisinde fiziksel aktivite. Sağlıkla ilişkili risk faktörlerinin azaltılmasında fiziksel aktivite. Gençler, kadınlar ve yaşlılarda fiziksel aktivite ve sağlık araştırmaları

EFZ 6032 MOLEKÜLER VE HÜCRESEL EGZERSİZ FİZYOLOJİSİ (1-0-1) 5 AKTS

Egzersiz ve hücre. Egzersiz ve genetik. Hücre içi iyon konsantrasyonu ve pH'nın düzenlenmesi. Hücre içi ve hücreler arası haberleşme. Çevresel streslere hücresel yanıt. Egzersizin kalp hücrelerine etkileri. Egzersiz ve endotel. Egzersiz ve solunum sistemi hücreleri. Egzersiz ve karaciğer hücreleri. Egzersiz ve yağ hücreleri. Egzersiz ve eritrositler. Egzersiz ve lökositler.

EFZ 6033 EGZERSİZ BİYOKİMYASI (2-0-2) 10 AKTS

Karışık biyomoleküller olan karbonhidratların, yağların, proteinlerin, hormonların ve enzimlerin yapılarının detaylı incelenmesi. Egzersiz esnasında ve sonrasında enerjinin üretimi ve depolanması. Sporun biyokimyasal parametreler üzerine etkisi. Hematolojik değerlerde yaptığı değişiklikler. Sporcuda lipid metabolizması ve bunun koroner kalp hastalıkları riski ile ilişkileri. Kas biyokimyası. Spor ve biyoenerjetik.

EFZ 6034 EGZERSİZ VE OKSİDAN STRES (1-0-1) 5 AKTS

Oksidan stres kavramı. Serbest radikaller, reaktif oksijen ve nitrojen türevleri. Antioksidan savunma sistemleri. Aerobik egzersiz ve oksidan stres. Anaerobik egzersiz ve oksidan stres. Egzersiz ve antioksidan beslenme.

EFZ 6035 EGZERSİZ VE BEYİN (1-0-1) 5 AKTS

Egzersiz ve nörotransmitterler. Egzersiz ve bilişsel işlevler. Egzersiz ve nörotrofik faktörler. Egzersiz ve depresyon. Stresle başa çıkmada egzersiz. Deney hayvanlarında beyin işlevlerinin değerlendirilmesi ve egzersiz.

EFZ 6036 SPORDA DOPİNG (1-0-1) 5 AKTS

Sporda başarı baskısı ve doping. Doping örneğinin alınması ve değerlendirilmesi. Androjenik anabolik steroidler. Büyüme hormonu ve diğer hormonlar. Amfetaminler, kokain ve benzeri uyarıcılar. Beta blokerler. Diüretikler. Eritropietin ve kan dopingi.

EFZ 6037 SPORDA BESLENME (2-0-2) 10 AKTS

Egzersiz ve sporda enerji kullanımı. Egzersizde karbonhidrat metabolizması. Glikojen depolarının doldurulması. Egzersiz sırasında karbonhidrat desteği. Egzersizde protein metabolizması. Egzersizde yağ metabolizması. Dehidrasyon ve rehidrasyonun performans etkileri. Egzersizde sıvı elektrolit kaybının yerine konulması. Egzersiz ve gastrointestinal işlevler. Vitaminlerin metabolik işlevleri ve günlük gereksinim değerleri. Mineraller ve egzersizdeki önemleri. Besinsel ergojenik yardımcıları. Kadın, genç ve veyeteryan sporculara beslenme. Sporcuya beslenmesi ürünleri. Spora özgü beslenme.

FİZYOLOJİ ANABİLİM DALI**EGZERSİZ FİZYOLOJİSİ TEZSİZ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI (II. Ö) DERS İÇERİKLERİ****EFZ 7001 TEMEL FİZYOLOJİ (4-2-5)**

Hücrenin yapısındaki biyomoleküllerin özellikleri. Hücre ve organellerinin işlevleri. Hücre zarında madde taşınması. Hücreler arası haberleşme. Kanın görevleri ve bileşenleri. Plazma proteinleri. Kan hücreleri ve işlevleri. Hormon ve reseptör ilişkisi. Hipotalamus ve hipofiz hormonlarının etkileri. Tiroid hormonlarının etkileri. Pankreas hormonlarının etkileri. Böbreküstü bezi hormonlarının etkileri. Parathormon, D vitamini, kalsitonin. Sindirim sisteminin yapısı ve işlevleri. Karbonhidrat, protein, yağ sindirim ve emilimi. Karaciğer ve metabolizma. Sistemik dolaşım ve akciğer dolaşımı. Kalbin bölümleri. Kalp kasının yapısı. Kalbin iletim sistemi. Elektrokardiyogram. Kalp döngüsü. Kan basıncı ve ölçülmesi. Nabız. Kalp debisinin düzenlenmesi. Kapiller dolaşım. Venöz dolaşım. Solunum sisteminin işlevsel yapısı. Solunum mekaniği. Solunum fonksiyon testleri. Akciğer ve dokular arasında gaz değişimi. Solunumun düzenlenmesi. Boşaltım sisteminin yapısı. Nefron. İdrar oluşumu. İşeme. Sıvı elektrolit dengesi. Asit baz dengesi. Üreme sisteminin yapısı. Menstrüasyon ve menapoz. Ovaryum hormonlarının etkileri. Testis hormonlarının etkileri.

EFZ 7002 EGZERSİZ VE SPOR FİZYOLOJİSİ (3-0-3)

Dayanıklılık antrenmanına nöromusküler uyum. Aerobik antrenmanın etkileri. Anaerobik antrenmanın etkileri. Egzersizin hormonların salgılanmasına etkileri. Egzersizin glukoz metabolizmasına etkisi. Egzersizde sıvı elektrolit dengesi. Egzersizde dolaşım sistemi. Egzersiz sırasında solunumun düzenlenmesi. Antrenmanın solunum ve dolaşım sisteminde yarattığı değişiklikler. Vücut kompozisyonu ve sportif performans. Doping, ergojenik yardımcı ve performansa etkileri.

EFZ 7003 HAREKET FİZYOLOJİSİ (2-0-2)

Sinir sisteminin bölümleri. Nöron ve glia hücrelerinin yapı ve işlevleri. Dinlenim zar potansiyeli ve aksiyon potansiyeli. Sinaps. Sinaptik iletim. Periferik sinir. Duyusal reseptörlerin özellikleri ve işlevleri. İskelet kasının yapısı. Nöromusküler kavşak. Kas kasılması. Omurilik. Refleksler. Motor kontrol.

EFZ 7004 FİZİKSEL PERFORMANSIN ÖLÇÜLMESİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ (2-2-3)

Performans değerlendirilmesinde kullanılan laboratuvar ve saha testlerinin öğrenilmesi. Vücut kompozisyonu saptama yöntemleri, maksimum oksijen kullanımının laboratuvarında oksijen analizörü kullanılarak bisiklet ergometresi ve koşu bandı protokolleriyle öğrenilmesi, indirekt maksimum oksijen kullanımının PWC170 ve Astrand testleri ile öğrenilmesi, açık alanda fiziksel iş kapasitesi saptanması (Cooper testi, Mekik koşusu), anaerobik güç testleri (jumpmeter kullanılarak dikey sıçrama testi, bisiklet ergometresiyle Wingate testi), laktik asit ölçüm yöntemleri ve anaerobik eşik saptanması, dinamometre ile kuvvet ölçümleri, spirometre ile solunum fonksiyon testleri.

EFZ 7005 SPOR BİLİMLERİNDE MAKALE TARAMA, DEĞERLENDİRME, YAZIM VE SUNUM TEKNİKLERİ (2-0-2)

Bilimin tanımı. Bilim tarihine kısa bir bakış. Bilimsel düşünme yöntemi. Bilimsel araştırma yapmanın nedenleri. Egzersiz ve spor fizyolojisinin tarihi. SCI, index medicus, sport discus dizinlerinin özellikleri. Bilimsel makalelerin eleştirel bakışla okunması. Makalelerden kısa özet çıkarılması. Bilimsel makale yazarken dikkat edilmesi gereken kurallar. Sunum hazırlarken dikkat edilmesi gereken kurallar.

EFZ 7006 SPORDA ENERJİ VE BESLENME (3-0-3)

Karbonhidratlar, lipidler, proteinler, vitaminler, mineraller ve suyun özellikleri. Besinlerin enerji değerleri. Karbonhidratlar, lipidler ve proteinlerden enerji elde edilmesi. Dinlenim durumunda ve egzersizde enerji kullanımı. Sporcu beslenmesinin temel ilkeleri. Çeşitli spor dallarında enerji harcanması

EFZ 7007 SPOR BİLİMLERİNDE TEMEL BİYOKİMYA (2-0-2)

Atomlar ve moleküllerin yapısı. Mol kavramı ve çözeltiler. DNA ve RNA'nın özellikleri. Oksidasyon-redüksiyon tepkimeleri. Amino asitler ve proteinlerin özellikleri. Enzimler ve özellikleri. Karbonhidratlar ve yağların özellikleri ve sınıflandırılması. Karbonhidrat, yağ ve protein metabolizması. Glikoliz, glukoneogenez, glikojen metabolizması. Krebs döngüsü ve oksidatif fosforilasyon. Açlık ve toklukta metabolizma. Vitaminler ve mineraller. Asit-baz ve tampon kavramları.

EFZ 7008 FİZİKSEL AKTİVİTE VE SAĞLIK (3-0-3)

Hareketsiz yaşamın getirdiği hastalık riskleri, fiziksel aktivitenin vücuda sağladığı kazançlar, sağlıklı yaşam için uygulanan egzersiz reçeteleri, hastalık hallerinde uygulanan egzersiz modelleri, diabet ve spor, şişmanlık ve spor, koroner arter hastalıkları ve spor, hipertansiyon ve egzersiz, osteoporoz ve egzersiz. Stresle başa çıkmada egzersiz.

EFZ 7010 SPOR DALLARININ FİZYOLOJİSİ (3-0-3)

Bireysel sporların ve takım oyunlarının fiziksel ve fizyolojik karakteristikleri. Maraton fizyolojisi, sürat sporları fizyolojisi, yüzme fizyolojisi, futbolun fizyolojisi, güreş sporunun fizyolojisi.

EFZ 7012 DEĞİŞİK ORTAMLARDA EGZERSİZ (2-0-2)

Vücut sıcaklığının düzenlenmesi. Sıcak ve soğuk ortamlarda egzersiz sırasında vücut sıcaklığının düzenlenmesi. Yüksek rakımda egzersize verilen fizyolojik yanıtlar. Yüksekliğe uyum. Yüksek rakımda antrenman ve performans. Su altında egzersize verilen fizyolojik yanıtlar.

EFZ 7014 ÇOCUKLAR, YAŞLILAR VE KADINLARDA EGZERSİZ (2-0-2)

Çocukta büyüme ve gelişme. Çocukta fiziksel performans ve fizyolojik işlevler. Çocuklar ve ergenlerde antrenmanın etkileri. Yaşlılarda sportif performans. Yaşlanmayla solunum ve dolaşım sisteminde görülen

değişiklikler. Vücut kompozisyonu ve yaşlanma. Yaşlılarda antrenman. Kadınlarda akut ve kronik egzersize verilen fizyolojik yanıtlar. Kadınlarda sportif performansı etkileyen özellikler.

EFZ 7016 İLK YARDIM VE TEMEL YAŞAM DESTEĞİ (1-2-2)

Acil durumun belirlenmesi, temel yaşam desteğinin tanımlanması ve nasıl yapıldığının öğrenilmesi, yaralanmalarda ilk yardım yöntemlerinin öğrenilmesi, özel durumlarda temel yaşam desteği yöntemlerinin açıklanması.

ANA 7009 TEMEL ANATOMİ (3-0-3)

Anatomide temel kavramlar, düzlemler, yönler, terminoloji, kemik, eklem ve iskelet kasları anatomisi, sinir sistemi, dolaşım sistemi, solunum sistemi ve diğer sistemlerin anatomisi.