

**HARRAN ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**TIBBİ BİYOKİMYA YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+ U	Kredisi	AKTS
Beslenme Biyokimyası	5302206	2	3+0	3	6
Ön Koşul Dersler	Yok				
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Zorunlu				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Verenler					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Biyokimyada beslenme ile ilgili temel konuların teorik olarak öğrenmek.				
Dersin İçeriği	Beslenme Biyokimyasına Giriş, Biyokimyanın Tanımı, Beslenme Biyokimyasının Fizyoloji ile İlişkisi, Karbonhidratların sınıflandırılması, Lipidler, Lipitlerin Sindirimi, Emilimi, Taşınması, Diyet Yağlarının Dokular Tarafından Kullanımı, Proteinler, Aminoasitlerin Emilimi, Taşınması, Enzimler, Hormonlar, Karbonhidrat metabolizmasının hormonal düzenlenmesi, Nükleik asitler				
Dersin Öğrenme Çıktıları	<p>ÖK1: Biyokimyanın çeşitli beslenme bozuklukları ve hastalıklarla malnutrisyon ve diğer metabolik hastalıklar ile ilişkisini bağdaştırır.</p> <p>ÖK2: Makro besinlerden enerji elde edilmesi, enzimlerin ve hormonların işlevleri ile metabolizması hakkında genel bilgileri kullanabilme becerisini geliştirir.</p> <p>ÖK3: Biyokimyada beslenme ile ilgili temel konuların teorik olarak öğrenir.</p>				
<b>Haftalar</b>	<b>Konular</b>				
1	Beslenme Biyokimyasına Giriş, Biyokimyanın Tanımı (yüz yüze eğitim)				
2	Beslenme Biyokimyasının Fizyoloji ile İlişkisi (yüz yüze eğitim)				
3	Karbonhidratların Sınıflandırılması (yüz yüze eğitim)				
4	Karbonhidratların Metabolizması (yüz yüze eğitim)				
5	Lipidler (yüz yüze eğitim)				
6	Lipidler (yüz yüze eğitim)				
7	Ara Sınav				
8	Lipitlerin Sindirimi, Emilimi, Taşınması (yüz yüze eğitim)				
9	Diyet Yağlarının Dokular Tarafından Kullanımı (yüz yüze eğitim)				
10	Proteinler (yüz yüze eğitim)				
11	Aminoasitlerin Emilimi, Taşınması (yüz yüze eğitim)				
12	Enzimler, Hormonlar (yüz yüze eğitim)				
13	Karbonhidrat metabolizmasının hormonal düzenlenmesi (yüz yüze eğitim)				
14	Nükleik asitler (yüz yüze eğitim)				
<b>Genel Yeterlilikler</b>					
Bütün beslenme biyokimyasına hakim olarak uygulayabilir.					
<b>Kaynaklar</b>					
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Biochemistry</li> <li>2. Klinik Biyokimya El Kitabı</li> <li>3. Lehninger</li> <li>4. Prensiples of Biochemistry</li> </ol>					
<b>Değerlendirme Sistemi</b>					
Ara sınav: %40 Final: %60					

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU						
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6
ÖK1	1	1	1	1	1	1
ÖK2	2	2	2	2	2	2
ÖK3	5	5	5	5	5	5

**Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi**

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6
Beslenme Biyokimyası	3	3	3	3	3	3

**Program Çıktıları**

1. Organizmada gerçekleşen metabolik olayları, reaksiyon basamaklarını ve klinik önemini kavrayabilecek düzeyde bilgiye sahip olmalı.
2. İnsan vücudunun bileşiminde yer alan moleküller ve klinik önemlerini bilmeli.
3. Alanında bir laboratuvarı sevk ve idare edebilmeli
4. Almış olduğu eğitimle alanında bağımsız bir şekilde bilimsel çalışma planlayabilmeli ve uluslararası bilimsel yayına dönüştürebilmeli.
5. Bilimsel araştırmalara alt yapı sağlayacak yeterli bilgi düzeyine erişmeli.
6. Alanındaki güncel ve ileri düzeydeki bilgileri takip edebilmeli ve özgün çalışmalarda kullanabilmeli.

**HARRAN ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**TIBBİ BİYOLOJİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

Dersin Adı	Biyokimyasal Endokrinoloji
Dersin Kredisi	3 (3 saat teorik)
Dersin Yürütücüsü	Dr. Öğr. Üyesi Adnan KİRMİT
Dersin AKTS'si	8
Dersin Gün ve Saati	Salı ve 09.00-12.00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Perşembe 13.00-17.00
İletişim Bilgileri	adnankirmit@harran.edu.tr; 05057717249
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Yüzyüze eğitim yöntemi. Konu anlatım, Soru-yanıt, konu ile ilgili döküman incelemesi,  Yüzyüze eğitimde derse hazırlık aşamasında, öğrenciler önceden ders kaynaklarından ve internetten işlenecek konuyu araştırarak. Öğrencilerin ders konusunu anlayıp anlamadıkları onlara soru sorarak sınanacaktır.
Dersin Amacı	Endokrin bezler ve sentezlenen hormonların biyokimyasal yapıları,görevleri ve eksiklik fazlalıklarının incelenmesi
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; ÖÇ1: Hormonların tanımı, yapısı, sınıflandırılmasına dair genel bilgiler edinir. ÖÇ2:Hormonların etki mekanizmaları ve etkilerini öğrenir. ÖÇ3:Endokrin bezler ve sentezlenen hormonların biyokimyasal yapıları,görevleri, eksiklik ve fazlalıklarını inceler.
Haftalık Ders Konuları	<b>1. Hafta:</b> Hormonlar genel bilgi,endokrin bezler <b>2. Hafta:</b> Hormonların etki mekanizmaları <b>3. Hafta:</b> Hipotalamus <b>4. Hafta:</b> Hipofiz bezi ve önhipofiz hormonları <b>5. Hafta:</b> Orta ve arka hipofiz lobu hormonları <b>6. Hafta:</b> Tiroid bezi hormonları,Parathormon <b>7. Hafta:</b> Ara sınav <b>8. Hafta:</b> Pankreas bezi hormonları <b>9. Hafta:</b> Adrenal medulla hormonları <b>10. Hafta:</b> Adrenal Korteks hormonları <b>11. Hafta:</b> Dişi cinsiyet hormonları <b>12. Hafta:</b> Erkek cinsiyet hormonları <b>13. Hafta:</b> Doku hormonları <b>14. Hafta:</b> Klinik endokrinoloji
Ölçme ve Değerlendirme	Ara sınav ve yarıyıl sonu sınavı Rektörlük Senatosundan çıkacak karara göre yapılacaktır.  <b>Ara sınav: %40</b>

	Yarıyıl sonu sınavı: %60
Kaynaklar	1. Biochemistry 2. Klinik Biyokimya El Kitabı 3. Lehninger 4. Principles of Biochemistry

**PROGRAM ÇIKTILARI İLE DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI İLİŞKİSİ**

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6
ÖÇ1	1	1	1	1	1	1
ÖÇ2	2	2	2	2	2	2
ÖÇ3	5	5	5	5	5	5

**PROGRAM ÇIKTILARI İLE DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI İLİŞKİSİ**

PÇ: Program Çıktıları; ÖÇ: Öğrenme Çıktıları

Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük	2 Düşük	3 Orta	4 Yüksek	5 Çok Yüksek
--------------	-------------	---------	--------	----------	--------------

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6
Biyokimyasal Endokrinoloji	3	3	3	3	3	3

**Program Çıktıları**

- PÇ1** Organizmada gerçekleşen metabolik olayları, reaksiyon basamaklarını ve klinik önemini kavrayabilecek düzeyde bilgiye sahip olmalı.
- PÇ2** İnsan vücudunun bileşiminde yer alan moleküller ve klinik önemlerini bilmeli.
- PÇ3** Alanında bir laboratuvarı sevk ve idare edebilmeli
- PÇ4** Almış olduğu eğitimle alanında bağımsız bir şekilde bilimsel çalışma planlayabilmeli ve uluslararası bilimsel yayına dönüştürebilmeli.
- PÇ5** Bilimsel araştırmalara alt yapı sağlayacak yeterli bilgi düzeyine erişmeli.
- PÇ6** Alanındaki güncel ve ileri düzeydeki bilgileri takip edebilmeli ve özgün çalışmalarda kullanabilmeli.

**HARRAN ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**TIBBİ BİYOKİMYA YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+ U	Kredisi	AKTS
Biyokimyasal Hesaplamalar	5302102	1	4+0	4	8
<b>Ön Koşul Dersler</b>	Yok				
<b>Dersin Dili</b>	Türkçe				
<b>Dersin Türü</b>	Zorunlu				
<b>Dersin Koordinatörü</b>					
<b>Dersi Verenler</b>	Doç. Dr. İsmail KOYUNCU				
<b>Dersin Yardımcıları</b>					
<b>Dersin Amacı</b>	Ders öğrencilere modern biyokimya, hücre biyolojisi ve moleküler biyolojide kullanılan hesaplamaları öğretmek için tasarlanmıştır				
<b>Dersin İçeriği</b>	Birimler ve Miktarlar, Çözelti ve Dilüsyon Hazırlanması, Molekül ağırlığı, Stokiyometri, Asitler, bazlar ve tamponlar, Biyolojik Moleküller, Biyoenerjetik, Enzimler, Spektrofotometri ve diğer optik yöntemler, Yağ analizleri, Doku ve Sıvı İçerikleri, DNA ve Moleküler Biyoloji, Farmasötik Hesaplamalar.				
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b>	<p>ÖK1: Öğrenciler laboratuvarında çözelti hazırlarken, asit-baz ve diğer kimyasal reaksiyonlarda gerekli matematiksel işlemleri öğrenir.</p> <p>ÖK2: Öğrenciler spektrofotometri ve diğer optik metotlar hakkında bilgi sahibi olur.</p> <p>ÖK3: Öğrenciler biyokimyasal hesaplamaları kendi araştırma ve meslek alanlarında nasıl uygulamaya koyacaklarını öğrenir.</p> <p>ÖK4: Öğrenciler enzimolojide, biyoenerjetikte, spektrofotometri ve diğer optik metotlarda hesaplamaların nasıl kullanıldığını öğrenir.</p>				
<b>Haftalar</b>	<b>Konular</b>				
1	Birimler ve miktarlar, Çözelti ve dilüsyon hazırlanması ( <b>Yüzyüze eğitim</b> )				
2	Bağıl moleküler Kütle ve Stokiyometri ( <b>Yüzyüze eğitim</b> )				
3	Sulu Çözeltiler, Tamponlar ve Asid-Baz Kimyası ( <b>Yüzyüze eğitim</b> )				
4	Biyolojik moleküllerin Kimyası, Peptidler, Proteinler, Karbonhidratlar, Yağlar, Nükleotidler ve Nükleik asitler ( <b>Yüzyüze eğitim</b> )				
5	Biyoenerjetik: Enerji veren ve Enerji isteyen reaksiyonlar, denge Konsantrasyonlarının Hesaplanması, Yükseltgenme-İndirgenme reaksiyonları, Reaksiyon Metabolizması ve ATP Verimi, Fotosentetik fosforilasyon ( <b>Yüzyüze eğitim</b> )				
6	Biyoenerjetik Aktif taşınma, Entalpi, Entropi, Aktivasyon Enerjisi ( <b>Yüzyüze eğitim</b> )				
7	Ara sınav				
8	Biyolojik Katölizörler, Enzimler, Enzim kinetik reaksiyon Hızları, Enzim Kinetik Verilerini Grafikleme yöntemleri, Enzim İnhibisyonu ( <b>Yüzyüze eğitim</b> )				
9	Enzimler pH ve Sıcaklığın Enzim Stabilesine Etkisi, Enzimatik ölçümler, Çok substratlı enzimler, Kinetik Mekanizmalar, allosterik enzimler, enzim Dönüşümü ( <b>Yüzyüze eğitim</b> )				
10	Polarimetri ( <b>Yüzyüze eğitim</b> )				
11	Kolorimetri,Florimetri ( <b>Yüzyüze eğitim</b> )				
12	Spektrofotometri ( <b>Yüzyüze eğitim</b> )				
13	Yağ analizleri, Doku ve sıvı içerikleri ( <b>Yüzyüze eğitim</b> )				
14	DNA ve moleküler Biyoloji ( <b>Yüzyüze eğitim</b> )				
<b>Genel Yeterlilikler</b>					
Biyokimyasal hesaplamaları hakim olarak uygulayabilir.					
<b>Kaynaklar</b>					
1.Biochemistry					
2.Klinik Biyokimya El Kitabı					
3.LEHNİNGER,					
4.Prensiples of Biochemistry					
<b>Değerlendirme Sistemi</b>					

Ara sınav: %40 Final:%60

	PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU					
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6
ÖK1	1	1	1	1	1	1
ÖK2	2	2	2	2	2	2
ÖK3	5	5	5	5	5	5
ÖK4	4	5	5	5	5	5

**Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi**

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6
<b>Biyokimyasal Hesaplamalar</b>	3	3	3	3	3	3

**Program Çıktıları**

1. Organizmada gerçekleşen metabolik olayları, reaksiyon basamaklarını ve klinik önemini kavrayabilecek düzeyde bilgiye sahip olmalı.
2. İnsan vücudunun bileşiminde yer alan moleküller ve klinik önemlerini bilmeli.
3. Alanında bir laboratuvarı sevk ve idare edebilmeli
4. Almış olduğu eğitimle alanında bağımsız bir şekilde bilimsel çalışma planlayabilmeli ve uluslararası bilimsel yayına dönüştürebilmeli.
5. Bilimsel araştırmalara alt yapı sağlayacak yeterli bilgi düzeyine erişmeli.
6. Alanındaki güncel ve ileri düzeydeki bilgileri takip edebilmeli ve özgün çalışmalarda kullanabilmeli.

**HARRAN ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**TIBBİ BİYOKİMYA YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+ U	Kredisi	AKTS
Biyokimyasal Teknikler	5302107	1	2+4	4	8
<b>Ön Koşul Dersler</b>	Yok				
<b>Dersin Dili</b>	Türkçe				
<b>Dersin Türü</b>	Zorunlu				
<b>Dersin Koordinatörü</b>					
<b>Dersi Verenler</b>	Doç. Dr. İsmail KOYUNCU				
<b>Dersin Yardımcıları</b>					
<b>Dersin Amacı</b>	Dersin temel amacı, canlı yapısında yer alan başlıca molekül ve makromoleküllerin özelliklerinin incelenmesidir. Biyokimya laboratuvar teknikleri ve uygulamaları hakkında bilgi verilmesi, protein, karbohidrat, lipid, vitamin ve nükleik asitlerin kalitatif ve kantitatif analizlerinin öğretilmesidir..				
<b>Dersin İçeriği</b>	Protein, karbohidrat, lipid, nükleik asit ve vitaminler ile ilgili özelliklerin incelenmesi.				
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b>	<p>ÖK1: Öğrenciler çeşitli iş alanları için deneysel bilgi kazanır.</p> <p>ÖK2: Öğrenciler bilimsel bakış açılarını genişletir.</p> <p>ÖK3: Biyokimya bilgilerini deney tasarlama, analiz etme ve yorumlamada etkin şekilde kullanır.</p>				
<b>Haftalar</b>	<b>Konular</b>				
1	Biyokimya laboratuvarı ve deneylerle ilgili genel bilgi, laboratuvar deney gruplarının Oluşturulması, ön hazırlıklarla ilgili bilgilendirme ( <b>Yüzyüze eğitim</b> )				
2	Amino asit, peptid ve proteinlerin bazı özelliklerinin incelenmesi ( <b>Yüzyüze eğitim</b> )				
3	Amino asitlerin titrasyon eğrisi ve izoelektrik pH değerinin bulunması ( <b>Yüzyüze eğitim</b> )				
4	Enzim aktivite deneyleri ( <b>Yüzyüze eğitim</b> )				
5	Enzim aktivitesi üzerine pH ve sıcaklık etkisi ( <b>Yüzyüze eğitim</b> )				
6	Karbohidratların genel özellikleri ve karakterizasyonu ( <b>Yüzyüze eğitim</b> )				
7	Ara Sınav				
8	Karbohidratların kalitatif ve kantitatif tayini ( <b>Yüzyüze eğitim</b> )				
9	Lipidlerin Karakterizasyonu ve Genel Özellikleri ( <b>Yüzyüze eğitim</b> )				
10	Nükleik asitlere özgü denemeler ( <b>Yüzyüze eğitim</b> )				
11	Vitaminlere özgü denemeler ( <b>Yüzyüze eğitim</b> )				
12	Kanda ve idrarda glukoz tayini ( <b>Yüzyüze eğitim</b> )				
13	Glukoz tolerans testi ( <b>Yüzyüze eğitim</b> )				
14	Kolesterol, VLDL, LDL, HDL ve trigliserit tayini ( <b>Yüzyüze eğitim</b> )				
<b>Genel Yeterlilikler</b>					
Bütün biyokimyasal tekniklerine hakim olarak uygulayabilir.					
<b>Kaynaklar</b>					
1. Biochemistry					
2. Klinik Biyokimya El Kitabı					
3. Lehninger					
4. Principles of Biochemistry					
<b>Değerlendirme Sistemi</b>					
Ara sınav: %40 Final: %60					

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU						
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6
ÖK1	1	1	1	1	1	1
ÖK2	2	2	2	2	2	2
ÖK3	5	5	5	5	5	5

**Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi**

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6
Biyokimyasal Teknikler	3	3	3	3	3	3

**Program Çıktıları**

1. Organizmada gerçekleşen metabolik olayları, reaksiyon basamaklarını ve klinik önemini kavrayabilecek düzeyde bilgiye sahip olmalı.
2. İnsan vücudunun bileşiminde yer alan moleküller ve klinik önemlerini bilmeli.
3. Alanında bir laboratuvarı sevk ve idare edebilmeli
4. Almış olduğu eğitimle alanında bağımsız bir şekilde bilimsel çalışma planlayabilmeli ve uluslararası bilimsel yayına dönüştürebilmeli.
5. Bilimsel araştırmalara alt yapı sağlayacak yeterli bilgi düzeyine erişmeli.
6. Alanındaki güncel ve ileri düzeydeki bilgileri takip edebilmeli ve özgün çalışmalarda kullanabilmeli.



**HARRAN ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**TIBBİ BİYOKİMYA YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+ U	Kredisi	AKTS
Biyomoleküllerin Metabolizması	5302204	2	3+0	3	6
<b>Ön Koşul Dersler</b>	Yok				
<b>Dersin Dili</b>	Türkçe				
<b>Dersin Türü</b>	Zorunlu				
<b>Dersin Koordinatörü</b>					
<b>Dersi Verenler</b>					
<b>Dersin Yardımcıları</b>					
<b>Dersin Amacı</b>	Canlılardaki biyomoleküllerin metabolizması öğretilenektir.				
<b>Dersin İçeriği</b>	Metabolizmanın Genel İlkeleri, Karbohidrat Metabolizması, Lipid Metabolizması, Amino Asit Metabolizması, Nükleotid Metabolizması, Metabolizmanın Regülasyonu, Replikasyon, Transkripsiyon, Translasyon, Hormonlar				
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b>	<p>ÖK1: Metabolizmanın önemi anlaşılacaktır.</p> <p>ÖK2: Biyokimyasal reaksiyonlar anlaşılacaktır.</p> <p>ÖK3: Biyokimyasal reaksiyonların regülasyonları anlaşılacaktır.</p>				
<b>Haftalar</b>	<b>Konular</b>				
1	Metabolizmanın Genel İlkeleri (yüz yüze eğitim)				
2	Karbohidrat Metabolizması (yüz yüze eğitim)				
3	Karbohidrat Metabolizması (yüz yüze eğitim)				
4	Lipid Metabolizması (yüz yüze eğitim)				
5	Lipid Metabolizması (yüz yüze eğitim)				
6	Amino Asit Metabolizması (yüz yüze eğitim)				
7	Ara Sınav				
8	Amino Asit Metabolizması (yüz yüze eğitim)				
9	Nükleotid Metabolizması (yüz yüze eğitim)				
10	Metabolizmanın regülasyonu (yüz yüze eğitim)				
11	Replikasyon (yüz yüze eğitim)				
12	Transkripsiyon (yüz yüze eğitim)				
13	Translasyon (yüz yüze eğitim)				
14	Hormonlar (yüz yüze eğitim)				
<b>Genel Yeterlilikler</b>					
Bütün biyomoleküler metabolizmasına hakim olabilir.					
<b>Kaynaklar</b>					
1. Biochemistry					
2. Klinik Biyokimya El Kitabı					
3. LEHNİNGER,					
4. Principles of Biochemistry					
<b>Değerlendirme Sistemi</b>					
Ara sınav: %40 Final: %60					

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU						
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6
ÖK1	1	1	1	1	1	1
ÖK2	2	2	2	2	2	2
ÖK3	5	5	5	5	5	5

**Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi**

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6
Biyomoleküllerin Metabolizması	3	3	3	3	3	3

**Program Çıktıları**

1. Organizmada gerçekleşen metabolik olayları, reaksiyon basamaklarını ve klinik önemini kavrayabilecek düzeyde bilgiye sahip olmalı.
2. İnsan vücudunun bileşiminde yer alan moleküller ve klinik önemlerini bilmeli.
3. Alanında bir laboratuvarı sevk ve idare edebilmeli
4. Almış olduğu eğitimle alanında bağımsız bir şekilde bilimsel çalışma planlayabilmeli ve uluslararası bilimsel yayına dönüştürebilmeli.
5. Bilimsel araştırmalara alt yapı sağlayacak yeterli bilgi düzeyine erişmeli.
6. Alanındaki güncel ve ileri düzeydeki bilgileri takip edebilmeli ve özgün çalışmalarda kullanabilmeli.

**HARRAN ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**TIBBİ BİYOKİMYA YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

<b>Dersin Adı</b>	<b>Kodu</b>	<b>Yarıyılı</b>	<b>T+ U</b>	<b>Kredisi</b>	<b>AKTS</b>
Biyomoleküllerin Yapısı	5302108	1	3+0	3	6
<b>Ön Koşul Dersler</b>	Yok				
<b>Dersin Dili</b>	Türkçe				
<b>Dersin Türü</b>	Zorunlu				
<b>Dersin Koordinatörü</b>					
<b>Dersi Verenler</b>	Doç.Dr.İsmail KOYUNCU				
<b>Dersin Yardımcıları</b>					
<b>Dersin Amacı</b>	Canlılardaki biyomoleküllerin kimyasal yapıları ve özellikleri öğretilmektedir.				
<b>Dersin İçeriği</b>	Biyomoleküller ve Hücreler, Proteinler, Enzimler, Karbohidratlar, Lipidler ve Membran Yapısı, Nükleik Asitler, Vitaminler				
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b>	<p>ÖK1:Biyomoleküllerin önemini anlar.</p> <p>ÖK2:Biyomoleküllerin yapılarını anlar.</p> <p>ÖK3:Biyomoleküllerin etkileşmelerini anlar.</p>				
<b>Haftalar</b>	<b>Konular</b>				
1	Biyomoleküller ve Hücreler <b>(Yüzyüze Eğitim)</b>				
2	Su <b>(Yüzyüze Eğitim)</b>				
3	Proteinler <b>(Yüzyüze Eğitim)</b>				
4	Proteinler <b>(Yüzyüze Eğitim)</b>				
5	Enzimler <b>(Yüzyüze Eğitim)</b>				
6	Enzimler <b>(Yüzyüze Eğitim)</b>				
7	Ara sınav				
8	Karbohidratlar <b>(Yüzyüze Eğitim)</b>				
9	Karbohidratlar <b>(Yüzyüze Eğitim)</b>				
10	Karbohidratlar <b>(Yüzyüze Eğitim)</b>				
11	Lipidler ve Membran Yapısı <b>(Yüzyüze Eğitim)</b>				
12	Lipidler ve Membran Yapısı <b>(Yüzyüze Eğitim)</b>				
13	Nükleik Asitler <b>(Yüzyüze Eğitim)</b>				
14	Vitaminler <b>(Yüzyüze Eğitim)</b>				
<b>Genel Yeterlilikler</b>					
Bütün biyomoleküllerin yapısına hakim olarak uygulayabilir.					
<b>Kaynaklar</b>					
<p>1. Biochemistry</p> <p>2. Klinik Biyokimya El Kitabı</p> <p>3. Lehninger</p> <p>4. Principles of Biochemistry</p>					
<b>Değerlendirme Sistemi</b>					
Ara sınav: %40 Final:%60					

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU						
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6
ÖK1	1	1	1	1	1	1
ÖK2	2	2	2	2	2	2
ÖK3	5	5	5	5	5	5

**Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi**

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6
Biyomoleküllerin Yapısı	3	3	3	3	3	3

**Program Çıktıları**

1. Organizmada gerçekleşen metabolik olayları, reaksiyon basamaklarını ve klinik önemini kavrayabilecek düzeyde bilgiye sahip olmalı.
2. İnsan vücudunun bileşiminde yer alan moleküller ve klinik önemlerini bilmeli.
3. Alanında bir laboratuvarı sevk ve idare edebilmeli
4. Almış olduğu eğitimle alanında bağımsız bir şekilde bilimsel çalışma planlayabilmeli ve uluslararası bilimsel yayına dönüştürebilmeli.
5. Bilimsel araştırmalara alt yapı sağlayacak yeterli bilgi düzeyine erişmeli.
6. Alanındaki güncel ve ileri düzeydeki bilgileri takip edebilmeli ve özgün çalışmalarda kullanabilmeli.

**HARRAN ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**TIBBİ BİYOKİMYA YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+ U	Kredisi	AKTS
Lipid Biyokimyası	5302113	1	4+2	5	8
<b>Ön Koşul Dersler</b>	Yok				
<b>Dersin Dili</b>	Türkçe				
<b>Dersin Türü</b>	Zorunlu				
<b>Dersin Koordinatörü</b>					
<b>Dersi Verenler</b>	Doç.Dr.İsmail KOYUNCU				
<b>Dersin Yardımcıları</b>					
<b>Dersin Amacı</b>	<p>Öğrencilerin; vücudun homeostatik dengesinin sürdürülmesinde önemli olan moleküler, biyokimyasal ve hücrel mekanizmaları kavramalarını, karbonhidrat, lipid ve amino asid metabolizmalarının temel özelliklerini, hastalık durumlarında bu metabolik yollarda oluşan patolojik sapmaların çeşitli vücut sıvılarının biyokimyasal bileşenlerine nasıl yansıdığını öğretmek.</p> <p>Klinikte en sık başvurulan laboratuvar testlerinden örnekler aracılığı ile anlamalarını, klinik biyokimya testleri için başta kan olmak üzere diğer biyolojik sıvıların alımı konusunda bilgi sahibi olmalarını sağlamaktır.</p>				
<b>Dersin İçeriği</b>	Amino asitler, proteinler, karbohidratlar ve lipidlerin yapıları ve fonksiyonları, hormonlar, kan laboratuvar yorumu, kan analizleri				
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b>	<p>ÖK1: Canlıların yapısını oluşturan kimyasal bileşikler sınıflandırılır.</p> <p>ÖK2: Hastalık ve sağlık durumunda biyokimyasal değişiklikler yorumlanır.</p> <p>ÖK3: Hastalıkların moleküler temelini anlar.</p>				
<b>Haftalar</b>	<b>Konular</b>				
1	Biyokimyaya giriş <b>(Yüzyüze Eğitim)</b>				
2	Su ve elektrolitler <b>(Yüzyüze Eğitim)</b>				
3	Karbonhidratlar <b>(Yüzyüze Eğitim)</b>				
4	Amino asitler ve proteinler <b>(Yüzyüze Eğitim)</b>				
5	Enzimler <b>(Yüzyüze Eğitim)</b>				
6	Lipidler; Yapı ve fonksiyonları <b>(Yüzyüze Eğitim)</b>				
7	Ara sınav				
8	Nükleik asitler <b>(Yüzyüze Eğitim)</b>				
9	Vitaminler ve mineraller <b>(Yüzyüze Eğitim)</b>				
10	Porfirinler <b>(Yüzyüze Eğitim)</b>				
11	Hormonlar <b>(Yüzyüze Eğitim)</b>				
12	Beslenme biyokimyası <b>(Yüzyüze Eğitim)</b>				
13	Beslenme biyokimyası <b>(Yüzyüze Eğitim)</b>				
14	Kan ve idrar biyokimyası <b>(Yüzyüze Eğitim)</b>				
<b>Genel Yeterlilikler</b>					
Lipid biyokimyası alanındaki bilgiye hakim olabilirler.					
<b>Kaynaklar</b>					
Biyokimya, Aktif yayınları, 6. baskı Champe PC, Harvey RA and Ferrier DR. (2007) Lippincott's Illustrated Reviews: Biochemistry. Wolters					
<b>Değerlendirme Sistemi</b>					
Ara sınav: %40 Final: %60					

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU						
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6
ÖK1	1	1	1	1	1	1
ÖK2	2	2	2	2	2	2
ÖK3	5	5	5	5	5	5

**Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi**

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6
Lipid Biyokimyası	3	3	3	3	3	3

**Program Çıktıları**

1. Organizmada gerçekleşen metabolik olayları, reaksiyon basamaklarını ve klinik önemini kavrayabilecek düzeyde bilgiye sahip olmalı.
2. İnsan vücudunun bileşiminde yer alan moleküller ve klinik önemlerini bilmeli.
3. Alanında bir laboratuvarı sevk ve idare edebilmeli
4. Almış olduğu eğitimle alanında bağımsız bir şekilde bilimsel çalışma planlayabilmeli ve uluslararası bilimsel yayına dönüştürebilmeli.
5. Bilimsel araştırmalara alt yapı sağlayacak yeterli bilgi düzeyine erişmeli.
6. Alanındaki güncel ve ileri düzeydeki bilgileri takip edebilmeli ve özgün çalışmalarda kullanabilmeli.

**HARRAN ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**TIBBİ BİYOKİMYA YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

Dersin Adı	Kodu	Yarıyılı	T+ U	Kredisi	AKTS
Minareller ve Eser Elementler	5302203	2	3+0	3	6
<b>Ön Koşul Dersler</b>	Yok				
<b>Dersin Dili</b>	Türkçe				
<b>Dersin Türü</b>	Zorunlu				
<b>Dersin Koordinatörü</b>					
<b>Dersi Verenler</b>					
<b>Dersin Yardımcıları</b>					
<b>Dersin Amacı</b>	Maddelerin analize hazırlanmasında, gerçek analiz örneklerinde tayin limitinin altında kalan bazı elementlerin (eser elementler) tayin edilebilir konsantrasyonlara kadar deriştirilmesi ve tayin edilebilmeleri ile ilgili bilgi ve becerileri kazandırmak.				
<b>Dersin İçeriği</b>	Eser element ve mineral tanımı. Eser element ve minerallerin önemi ve fizyolojik fonksiyonları. Tayin sınırları ve zenginleştirme. Zenginleştirmenin genel ilkeleri. Kimyasal ve fiziksel zenginleştirme. Ayırma. Tek ve grup zenginleştirmesi. Çözücü ekstraksiyonu metodu. Çöktürme. Adsorbsiyon ve sorbsiyon metodları. Elektrokimyasal metodlar. Buharlaştırma metodları. Kontrollü kristallendirme metodları. Metodların karşılaştırılması. Verimlilik analizleri				
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b>	<p>ÖK1: Eser elementleri tanıy, eser elementlerin önemini ve fizyolojik fonksiyonlarını öğrenir</p> <p>ÖK 2-Zenginleştirmenin temel ilkelerini bilir</p> <p>ÖK 3-Zenginleştirme metodlarını açıklar</p>				
<b>Haftalar</b>	<b>Konular</b>				
1	Eser element ve minerallerin tanımı <b>(yüz yüze eğitim)</b>				
2	Eser element ve minerallerin önemi ve fizyolojik fonksiyonları <b>(yüz yüze eğitim)</b>				
3	Tayin sınırları ve zenginleştirme <b>(yüz yüze eğitim)</b>				
4	Zenginleştirmenin genel ilkeleri <b>(yüz yüze eğitim)</b>				
5	Kimyasal ve fiziksel zenginleştirme <b>(yüz yüze eğitim)</b>				
6	Ayırma Teknikleri ve grup zenginleştirmesi <b>(yüz yüze eğitim)</b>				
7	Ara Sınav				
8	Ayırma Teknikleri ve grup zenginleştirmesi <b>(yüz yüze eğitim)</b>				
9	Çözücü ekstraksiyonu metodu <b>(yüz yüze eğitim)</b>				
10	Çözücü ekstraksiyonu metodu Adsorbsiyon ve sorbsiyon metodları <b>(yüz yüze eğitim)</b>				
11	ElektroKimyasal metodlar <b>(yüz yüze eğitim)</b>				
12	ElektroKimyasal metodlar <b>(yüz yüze eğitim)</b>				
13	Ödevler ve sunumları <b>(yüz yüze eğitim)</b>				
14	Kontrollü kristallendirme metodları <b>(yüz yüze eğitim)</b>				
<b>Genel Yeterlilikler</b>					
Bütün eser element ve minerallere hakim olabilir					
<b>Kaynaklar</b>					
1.Biochemistry					
2.Klinik Biyokimya El Kitabı					
3.LEHNİNGER,					
4.Prensiples of Biochemistry					

Değerlendirme Sistemi
Ara sınav: %40 Final:%60

PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU						
	PY1	PY2	PY3	PY4	PY5	PY6
ÖK1	1	1	1	1	1	1
ÖK2	2	2	2	2	2	2
ÖK3	5	5	5	5	5	5

**Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi**

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6
Mineraller ve Eser Elementler	3	3	3	3	3	3

**Program Çıktıları**

1. Organizmada gerçekleşen metabolik olayları, reaksiyon basamaklarını ve klinik önemini kavrayabilecek düzeyde bilgiye sahip olmalı.
2. İnsan vücudunun bileşiminde yer alan moleküller ve klinik önemlerini bilmeli.
3. Alanında bir laboratuvarı sevk ve idare edebilmeli
4. Almış olduğu eğitimle alanında bağımsız bir şekilde bilimsel çalışma planlayabilmeli ve uluslararası bilimsel yayına dönüştürebilmeli.
5. Bilimsel araştırmalara alt yapı sağlayacak yeterli bilgi düzeyine erişmeli.
6. Alanındaki güncel ve ileri düzeydeki bilgileri takip edebilmeli ve özgün çalışmalarda kullanabilmeli.



**HARRAN ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**TIBBİ BİYOLOJİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

Dersin Adı	Aminoasitler ve Protein kimyası
Dersin Kredisi	3 (3 saat teorik , 2 saat Pratik)
Dersin Yürütücüsü	Doç.Dr. Nihayet Bayraktar
Dersin AKTS'si	8
Dersin Gün ve Saati	Pazar ertesi 13.00-17.00 Salı 15.00-16.00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Cuma 13.00-17.00
İletişim Bilgileri	<a href="mailto:nbayraktar@harran.edu.tr">nbayraktar@harran.edu.tr</a> ; 0(414) 318 30 00
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Dersler yüz yüze anlatılacaktır.
Dersin Amacı	<p>Bu dersin sonunda öğrenci;- Amino Asit metabolizması ve özelliklerini, - temel protein kimyası kavramlarını - proteinlerin sindirimi ve saflaştırılması konularını kavrayacaktır.</p> <p>Dersin İçeriği Protein ve aminoasitlerin yapısal komponentleri. Proteinlerin sentez yöntemleri. Proteinlerin N- ve C- terminal aminoasit sekansının tayin edilmesi. Proteinlerin protein olmayan bileşenlerinin belirlenmesi.</p>
Dersin Öğrenme Çıktıları	<p>Bu dersin sonunda öğrenci;</p> <p><b>ÖÇ1:</b> Bu dersi başarıyla tamamlayabilen öğrenciler, proteinler ve aminoasitlerin yapı ve özellikleri hakkında bilgi sahibi olurlar,</p> <p><b>ÖÇ2:</b> Bu dersi başarıyla tamamlayabilen öğrenciler, protein ve aminoasit tayinleri hakkında bilgi sahibi olurlar</p> <p><b>ÖÇ3:</b> sonuçların değerlendirilmesi ve klinik önemleri</p> <p><b>ÖÇ4:</b> : Bu dersi başarıyla tamamlayabilen öğrenciler, protein uygulamaları hakkında ayrıntılı bilgi sahibi olurlar</p> <p><b>ÖÇ5:</b>Fonksiyonları</p> <p><b>ÖÇ6:</b>Hastalıkları</p> <p><b>ÖÇ7:</b> yapıları ve klinik yorumları</p>

Haftalık Ders Konuları	<p><b>1. Hafta:</b> Amino asitler, aminoasitlerin asit-baz özellikleri (<b>Yüz yüze Eğitim</b>)</p> <p><b>2. Hafta:</b> Aminoasitlerin ışık absorpsiyonu, aminoasitlerin kimyasal reaksiyonları (<b>Yüz yüze Eğitim</b>)</p> <p><b>3. Hafta:</b> Peptid bağı ve özellikleri (<b>Yüz yüze Eğitim</b>)</p> <p><b>4. Hafta:</b> Proteinlerin yapısı (<b>Yüz yüze Eğitim</b>) <b>5. Hafta:</b> Aantioksidan Özelliği(<b>Yüz yüze Eğitim</b>)</p> <p><b>6. Hafta:</b> Proteinlerin sınıflandırılması (<b>Yüz yüze Eğitim</b>)</p> <p><b>7. Hafta:</b> proteinlerin denatürasyonu (<b>Yüz yüze Eğitim</b>)</p> <p><b>8. Hafta:</b> Proteinlerin asit-baz özellikleri (<b>Yüz yüze Eğitim</b>)</p> <p><b>9. Hafta:</b> Proteinlerin saflaştırılması (<b>Yüz yüze Eğitim</b>)</p> <p><b>10. Hafta:</b> Proteinlerin molekül ağırlığı tayini (<b>Yüz yüze Eğitim</b>)</p> <p><b>11. Hafta:</b> Proteinlerin sindirimi (<b>Yüz yüze Eğitim</b>)</p> <p><b>12. Hafta:</b> vitaminleri ve Koenzimler(<b>Uz Yüz yüze Eğitim</b>)</p> <p><b>13. Hafta:</b> Aminoasitlerin yıkımı (<b>Yüz yüze Eğitim</b>)</p> <p><b>14. Hafta:</b> Aminoasit türevleri ve Porfirin sentezi (<b>Yüz yüze Eğitim</b>)</p>
Ölçme ve Değerlendirme	<p>Ara sınav ve yarıyıl sonu sınavı Rektörlük Senatosundan çıkacak karara göre yapılacaktır.</p> <p><b>Ara sınav:</b> %40</p> <p><b>Yarıyıl sonu sınavı:</b> %60</p>
Kaynaklar	<p>1.Mathews, Christopher K. Van Holde, Kensal E. Biochemistry Redwood City, CA, USA, Benjamin-Cummings Publishing Company Inc. 1991. 2.Voet, D. J. Voet. Biochemistry. New York: J. Wiley &amp; Sons, 2004.</p> <p>Harper s Illustrated Biochemistry 28th Edition, 2009 , Murray, Bender, Rotham, Kennelly Rodwell and Weil.McGraw Hill International Edition.pp51-83.</p> <p>Yardımcı kaynaklar: Bisswanger, H. Practical Enzymology 2011, WILEY-BLACKWELL Newsholme, EA and Leech, TR. Functional Biochemistry in Health and Disease 2010, WILEYBLACKWELL, Oxford, pp 35-68. Textbook of Biochemistry with Clinical Correlations. Seventh Edition 2011, Thomas M. Devlin. JohnWiley&amp; Sons Inc. Publication, USA , pp. 377-418. Textbook of</p>
*işareti bulunan dersler yüz yüze işlenecektir.	

#### PROGRAM ÇIKTILARI İLE DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI İLİŞKİSİ

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10
ÖÇ1	3	2	3	3	2	1	2	1	1	1
ÖÇ2	3	2	3	3	2	1	2	1	1	1
ÖÇ3	4	3	4	3	3	1	3	2	1	1
ÖÇ4	3	3	4	3	2	1	2	2	1	1
ÖÇ5	3	3	4	3	2	1	2	2	1	1
ÖÇ6	4	4	4	4	2	1	2	2	1	1
ÖÇ7	4	4	4	4	2	1	2	2	1	1

PROGRAM ÇIKTILARI İLE DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI İLİŞKİSİ

PÇ: Program Çıktıları; ÖÇ: Öğrenme Çıktıları					
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük	2 Düşük	3 Orta	4 Yüksek	5 Çok Yüksek

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10
Ders	3	3	4	3	2	1	2	2	1	1

#### Program Çıktıları

PÇ1: Organizmada gerçekleşen metabolik olayları, reaksiyon basamaklarını ve klinik önemini kavrayabilecek düzeyde bilgiye sahip olmalı

PÇ2 İnsan vücudunun bileşiminde yer alan moleküller ve klinik önemlerini bilmeli:

PÇ3: Alanında bir laboratuvarı sevk ve idare edebilmeli

PÇ4: Almış olduğu eğitimle alanında bağımsız bir şekilde bilimsel çalışma planlayabilmeli ve uluslararası bilimsel yayına dönüştürebilmeli.

PÇ6: Bilimsel araştırmalara alt yapı sağlayacak yeterli bilgi düzeyine erişmeli.

PÇ7: Klinik Enzimolojide Enzim Kaynakları ve Sınıflandırılması

PÇ8: Analiz İçin Uygun Biyolojik Materyaller ve Dikkat Edilecek Hususlar öğrenir.

PÇ9: Disproteinemiler.

PÇ10: Alanındaki güncel ve ileri düzeydeki bilgileri takip edebilmeli ve özgün çalışmalarda kullanabilmeli.

PÇ11. HPLC

PÇ12. Maligniteler ve Tanı proteinleri

PÇ13. Elektroforez

PÇ14. Literatür taramayı öğrenir.

**HARRAN ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**TIBBİ BİYOLOJİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

Dersin Adı	Klinik Enzimoloji
Dersin Kredisi	3 (3 saat teorik , 2 saat Pratik)
Dersin Yürütücüsü	Doç.Dr. Nihayet Bayraktar
Dersin AKTS'si	8
Dersin Gün ve Saati	Pazar ertesi 09.00-12.00, Çarşamba 15.00-17.00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Çarşamba 13.00-17.00
İletişim Bilgileri	<a href="mailto:nbayraktar@harran.edu.tr">nbayraktar@harran.edu.tr</a> ; 0(414) 318 30 00
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Dersler yüz yüze anlatılacaktır.
Dersin Amacı	Enzimler, metabolizmanın temel olan biyolojik katalizörlerdir. Bu dersin amacı, enzimlerin genel özelliklerini, kataliz mekanizmalarını, metabolizmadaki rollerini ve düzenlenmelerini irdelemek; enzim kinetiğini ve inhibisyon türlerini kavratmak ve bunun yanı sıra bazı olgular üzerinden sık görülen enzim defektlerini değerlendirmektir. Dersin uygulama bölümünde ise, öncelikle temel enzimoloji uygulamaları, enzim katalizi ve inhibisyon türleri, enzimatik reaksiyonların izlemi ve enzim aktivite ölçümünün temeli ele alınacaktır. Buna ilaveten, kan enzim düzeylerini etkileyen faktörler, seçilmiş birkaç enzimin fizyolojik etkileri, doku dağılımları, klinik önemleri ve analiz yöntemleri tanımlanacaktır. Hastalık izleminde ve tanısında kullanılan güncel enzim testlerinin temel ilkeleri irdelenecektir. Son olarak, enzimlerin çeşitli uygulamalarda araç olarak nasıl kullandıklarına değinilecektir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; <b>ÖÇ1:</b> Enzim aktivite üniteleri, <b>ÖÇ2:</b> substrat analizleri <b>ÖÇ3:</b> sonuçların değerlendirilmesi ve klinik önemleri <b>ÖÇ4:</b> Karaciğer, böbrek, pankreas ve endokrin hastalıklarında spesifik biyokimyasal testler, <b>ÖÇ5:</b> Fonksiyonları <b>ÖÇ6:</b> Hastalıkları <b>ÖÇ7:</b> yapıları ve klinik yorumları

Haftalık Ders Konuları	<p><b>1. Hafta:</b>Vitamin Yapısı(<b>Yüz yüze Eğitim</b>)</p> <p><b>2. Hafta:</b> Yağda çözünen(<b>Yüz yüze Eğitim</b>)</p> <p><b>3. Hafta:</b> Fonksiyonu (<b>Yüz yüze Eğitim</b>)</p> <p><b>4. Hafta:</b>Hastalıkları(<b>Yüz yüze Eğitim</b>) Niasin (B3 vitamini) 9 Pantotenik asit (B5 vitamini) 10 Piridoksin (B6 vitamini) 11 Folik asit 12 C vitamini 13 B12 vitamini 14 Biyot</p> <p><b>5. Hafta:</b> Aantioksidan Özelliği(<b>Yüz yüze Eğitim</b>)</p> <p><b>6. Hafta:</b>Yağda çözünen Vitaminler(<b>Yüz yüze Eğitim</b>)</p> <p><b>7. Hafta:</b>Fonksiyonu (<b>Yüz yüze Eğitim</b>)</p> <p><b>8. Hafta:</b>Antioksidan Özelliği (<b>Yüz yüze Eğitim</b>)</p> <p><b>9. Hafta:</b>Yapıları (<b>Yüz yüze Eğitim</b>)</p> <p><b>10. Hafta:</b>Hangi Vitaminler (<b>Yüz yüze Eğitim</b>)</p> <p><b>11. Hafta:</b>Artışları(<b>Yüz yüze Eğitim</b>)</p> <p><b>12. Hafta:</b>vitaminleri ve Koenzimler(<b>Uz Yüz yüze Eğitim</b>)</p> <p><b>13. Hafta:</b> Niasin (B3 vitamini) 9 Pantotenik asit (B5 vitamini) 10 Piridoksin (B6 vitamini) 11 Folik asit 12 C vitamini 13 B12 vitamini 14 Biyot(<b>Yüz yüze Eğitim</b>)</p> <p><b>14. Hafta:</b>D vitamini(<b>Yüz yüze Eğitim</b>)</p>
Ölçme ve Değerlendirme	<p><b>Ara sınav:</b> %40</p> <p><b>Yarıyıl sonu sınavı:</b> %60</p>
Kaynaklar	<p>Harper s Illustrated Biochemistry 28th Edition, 2009 , Murray, Bender, Rotham, Kennelly Rodwell and Weil.McGraw Hill International Edition.pp51-83. Yardımcı kaynaklar: Bisswanger, H. Practical Enzymology 2011, WILEY-BLACKWELL Newsholme, EA and Leech, TR. Functional Biochemistry in Health and Disease 2010, WILEYBLACKWELL, Oxford, pp 35-68. Textbook of Biochemistry with Clinical Correlations. Seventh Edition 2011, Thomas M. Devlin. JohnWiley&amp; Sons Inc. Publication, USA , pp. 377-418. Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics. Eds: Burtis CA, Ashwood ER, Bruns DE, 4th edition, 2006, Elsevier Saunders, St Louis. Tietz: Klinik Kimyada Temel İlkeler Beşinci Baskı. (Editörler: Burtis &amp; Ashwood) (Çeviri Editörü: Diler Aslan).PALMY yayıncılık, pp.352-387</p>
*işareti bulunan dersler yüz yüze işlenecektir.	

#### PROGRAM ÇIKTILARI İLE DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI İLİŞKİSİ

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10
ÖÇ1	3	2	3	3	2	1	2	1	1	1
ÖÇ2	3	2	3	3	2	1	2	1	1	1
ÖÇ3	4	3	4	3	3	1	3	2	1	1
ÖÇ4	3	3	4	3	2	1	2	2	1	1
ÖÇ5	3	3	4	3	2	1	2	2	1	1
ÖÇ6	4	4	4	4	2	1	2	2	1	1

ÖÇ7	4	4	4	4	2	1	2	2	1	1
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**PROGRAM ÇIKTILARI İLE DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI İLİŞKİSİ**

PÇ: Program Çıktıları; ÖÇ: Öğrenme Çıktıları					
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük	2 Düşük	3 Orta	4 Yüksek	5 Çok Yüksek

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10
Ders	3	3	4	3	2	1	2	2	1	1

**Program Çıktıları**

PÇ1: Enzim İle İlgili Kavramlar Vitamin Yapısı

PÇ2: Enzim Aktivitesine Etki Eden Faktörler öğrenir.

PÇ3: Enzim Aktivatör ve İnhibitörleri öğrenir

PÇ4: Enzim Aktivitesinin Allosterik Düzenlenmesi öğrenir.

PÇ6: ) Enzim Birimleri ve Ölçüm Teknikleri öğrenir.

PÇ7: Klinik Enzimolojide Enzim Kaynakları ve Sınıflandırılması

PÇ8: Analiz İçin Uygun Biyolojik Materyaller ve Dikkat Edilecek Hususlar öğrenir.

PÇ9: Akciğer Hastalıkları ve Tanı Enzimleri öğrenir.

PÇ10: Kalp, Karaciğer Hastalıkları ve Tanı Enzimleri,

PÇ11. Pankreas Hastalıkları ve Tanı enzimleri

PÇ12. Maligniteler ve Tanı Enzimleri

PÇ13. Kas Hastalıkları ve Tanı Enzimleri

PÇ14. Literatür taramayı öğrenir.

**HARRAN ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**TIBBİ BİYOLOJİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

Dersin Adı	Vitaminler
Dersin Kredisi	3 (3 saat teorik , 2 saat Pratik)
Dersin Yürütücüsü	Doç.Dr. Nihayet Bayraktar
Dersin AKTS'si	8
Dersin Gün ve Saati	Salı ve 09.00-12.00, Cuma 15.00-17.00
Ders Görüşme Gün ve Saatleri	Perşembe 13.00-17.00
İletişim Bilgileri	<a href="mailto:nbayraktar@harran.edu.tr">nbayraktar@harran.edu.tr</a> ; 0(414) 318 30 00-1499
Öğretim Yöntemi ve Ders Hazırlık	Dersler yüz yüze anlatılacaktır.
Dersin Amacı	Vitaminler aynı yapıya sahip olmadıklarından, amino asitler, yağ asitleri gibi belirli bir grup altında toplanamazlar. • Vitaminler insan ve hayvan organizmaları için; organizmada hiç üretilmeyen ya da yeterli miktarda sentezlenmeyen, özel fonksiyonları olan esansiyel maddelerdir.
Dersin Öğrenme Çıktıları	Bu dersin sonunda öğrenci; <b>ÖÇ1:</b> Vitamin yapısı ve organizasyonu, <b>ÖÇ2:</b> Antioksidan vitamin yapısı, <b>ÖÇ3:</b> Suda çözünen <b>ÖÇ4:</b> Yağda Çözünen yapısı, <b>ÖÇ5:</b> Fonksiyonları <b>ÖÇ6:</b> Hastalıkları <b>ÖÇ7:</b> Eksikliği ,Artışı
Haftalık Ders Konuları	<b>1. Hafta:</b> Vitamin Yapısı( <b>Yüz yüze Eğitim</b> ) <b>2. Hafta:</b> Yağda çözünen( <b>Yüz yüze Eğitim</b> ) <b>3. Hafta:</b> Fonksiyonu ( <b>Yüz yüze Eğitim</b> ) <b>4. Hafta:</b> Hastalıkları( <b>Yüz yüze Eğitim</b> ) Niasin (B3 vitamini) 9 Pantotenik asit (B5 vitamini) 10 Piridoksin (B6 vitamini) 11 Folik asit 12 C vitamini 13 B12 vitamini 14 Biotin <b>5. Hafta:</b> Antioksidan Özelliği( <b>Yüz yüze Eğitim</b> ) <b>6. Hafta:</b> Yağda çözünen Vitaminler( <b>Yüz yüze Eğitim</b> ) <b>7. Hafta:</b> Fonksiyonu ( <b>Yüz yüze Eğitim</b> ) <b>8. Hafta:</b> Antioksidan Özelliği ( <b>Yüz yüze Eğitim</b> ) <b>9. Hafta:</b> Yapıları ( <b>Yüz yüze Eğitim</b> ) <b>10. Hafta:</b> Hangi Vitaminler ( <b>Yüz yüze Eğitim</b> ) <b>11. Hafta:</b> Artışları( <b>Yüz yüze Eğitim</b> ) <b>12. Hafta:</b> vitaminleri ve Koenzimler( <b>Uz Yüz yüze Eğitim</b> ) <b>13. Hafta:</b> Niasin (B3 vitamini) 9 Pantotenik asit (B5 vitamini) 10 Piridoksin (B6 vitamini) 11 Folik asit 12 C vitamini 13 B12 vitamini 14 Biotin( <b>Yüz yüze Eğitim</b> ) <b>14. Hafta:</b> D vitamini( <b>Yüz yüze Eğitim</b> )

Ölçme ve Değerlendirme	Ara sınav ve yarıyıl sonu sınavı Rektörlük Senatosundan çıkacak karara göre yapılacaktır. <b>Ara sınav: %40</b> <b>Yarıyıl sonu sınavı: %60</b>
Kaynaklar	1. Tıbbi Biyokimya Dildar Konuk oğlu 2. . Food Chemistry. Marcel Dekker Publ., New York, 987 sayfa 3. Harper's Ilustradted Biochmistry 4. Klinik Toksikoloji Laboratuvarı 5. Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics. Eds: Burtis CA, Ashwood ER, Bruns DE, 4th edition, 2006, Elsevier Saunders, St Louis. 6. Tietz: Klinik Kimyada Temel İlkeler Beşinci Baskı. (Editörler: Burtis & Ashwood) (Çeviri Editörü: Diler Aslan).PALMY yayıncılık, pp.352-387
*işareti bulunan dersler yüz yüze işlenecektir.	

### PROGRAM ÇIKTILARI İLE DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI İLİŞKİSİ

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10
ÖÇ1	3	2	3	3	2	1	2	1	1	1
ÖÇ2	3	2	3	3	2	1	2	1	1	1
ÖÇ3	4	3	4	3	3	1	3	2	1	1
ÖÇ4	3	3	4	3	2	1	2	2	1	1
ÖÇ5	3	3	4	3	2	1	2	2	1	1
ÖÇ6	4	4	4	4	2	1	2	2	1	1
ÖÇ7	4	4	4	4	2	1	2	2	1	1

### PROGRAM ÇIKTILARI İLE DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI İLİŞKİSİ

PÇ: Program Çıktıları; ÖÇ: Öğrenme Çıktıları					
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük	2 Düşük	3 Orta	4 Yüksek	5 Çok Yüksek

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9	PÇ10
Ders	3	3	4	3	2	1	2	2	1	1

#### Program Çıktıları

PÇ1: Vitamin Yapısı

PÇ2: Yağda ve suda çözünen mekanizmalarını öğrenir.

PÇ3: Suda çözünen Vitaminler öğrenir

PÇ4: Niasin (B3 vitamini) 9 Pantotenik asit (B5 vitamini)PÇ5: Hücrenin yaşam döngüsünü öğrenir.

PÇ6: ) 10 Piridoksin (B6 vitamini) 11 Folik asit 12 C vitamini 13 B12 vitamini 14 Biot.

öğrenir.

PÇ7: Hastalıkları öğrenir

PÇ8: Yağda çözünen Vitaminler öğrenir .



PÇ9: Fonksiyonu ve : Aantioksidan Özelliği öğrenir.  
PÇ10: Literatür taramayı öğrenir.