

**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>
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>	ÖK1: Eser elementleri tanıy, eser elementlerin önemini ve fizyolojik fonksiyonlarını öğrenir ÖK 2-Zenginleştirmenin temel ilkelerini bilir ÖK 3-Zenginleştirme metodlarını açıklar				
<b>Haftalar</b>	<b>Konular</b>				
1	Eser element ve minerallerin tanımı				
2	Eser element ve minerallerin önemi ve fizyolojik fonksiyonları				
3	Tayin sınırları ve zenginleştirme				
4	Zenginleştirmenin genel ilkeleri				
5	Kimyasal ve fiziksel zenginleştirme				
6	Ayırma Teknikleri ve grup zenginleştirmesi				
7	Ara Sınav				
8	Ayırma Teknikleri ve grup zenginleştirmesi				
9	Çözücü ekstraksiyonu metodu				
10	Çözücü ekstraksiyonu metodu Adsorbsiyon ve sorbsiyon metodları				
11	ElektroKimyasal metodlar				
12	ElektroKimyasal metodlar				
13	Ödevler ve sunumları				
14	Kontrollü kristallendirme metodları				
<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					

<b>Değerlendirme Sistemi</b>
<b>Ara sınav: %40 Final:%60</b>

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

#### **Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi**

	<b>PÇ1</b>	<b>PÇ2</b>	<b>PÇ3</b>	<b>PÇ4</b>	<b>PÇ5</b>	<b>PÇ6</b>
<b>Mineraller ve Eser Elementler</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

#### **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.