

# ENERJİ METABOLİZMASI ve KONTROLÜ

|    |                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Ders Adı:                             | ENERJİ METABOLİZMASI ve KONTROLÜ                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2  | Ders Kodu:                            | VBK5006                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 3  | Ders Türü:                            | Zorunlu                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 4  | Ders Seviyesi                         | Yüksek Lisans                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 5  | Dersin Verildiği Yıl:                 | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 6  | Dersin Verildiği Yarıyıl              | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 7  | Dersin AKTS Kredisi:                  | 4.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 8  | Teorik Ders Saati (saat/Hafta)        | 2.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 9  | Uygulama Ders Saati(saat/Hafta)       | 0.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 10 | Laboratuvar Ders Saati (saat/hafta) : | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 11 | Dersin Önkoşulu:                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 12 | Dersin Dili:                          | Türkçe                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 13 | Dersin Veriliş Şekli:                 | Yüz yüze                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 14 | Dersin Koordinatörü:                  | Doç. Dr. SAİME GÜZEL                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 15 | Dersi Veren Diğer Öğretim Elemanları: |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 16 | Koordinatör İletişim Bilgileri:       | saime@uludag.edu.tr                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 17 | Dersin WEB adresi:                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 18 | Dersin Amacı:                         | Bu dersin amacı öğrencilerin aşağıdaki konularda kapsamlı bilgi edinmelerini sağlamaktır:<br>-enerji ve enerji türleri<br>-canlılarda enerji dönüşümleri<br>-canlı hücrelerde katabolizma ve aşamaları<br>-karbonhidrat, lipid ve proteinlerden enerji eldesi<br>-ATP ve elektron transport sistemi |
| 19 | Dersin Mesleki Gelişime Katkısı:      | Sağlıklı organizmadaki enerji metabolizması ve işleyiş mekanizmaları ile ilgili ileri düzeyde bilgi edinmek, normal işleyiş mekanizmalarını bilerek patolojik durumları yorumlayıp tedavi alternatifleri sunmak.                                                                                    |
| 20 | Dersin Öğrenme Kazanımları:           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|    | 1                                     | Enerji Metabolizması konusunda edinilen bilgileri bilimsel bir anlayışla açıklayabilme                                                                                                                                                                                                              |
|    | 2                                     | Makromoleküllerden elde edilen enerjiyi sayısal verilerle hesaplayıp yorumlayabilme.                                                                                                                                                                                                                |
|    | 3                                     | Bu konuda elde ettiği bilgileri klinik bilimlerde teşhis ve tedavide destek olarak kullanabilme                                                                                                                                                                                                     |
|    | 4                                     | Elde ettiği bilgiyi saha şartlarına ve gelişen teknolojiye uyarlayabilme                                                                                                                                                                                                                            |
|    | 5                                     | Bu konuda ortaya çıkan yeni gelişme ve bilgileri takip etme ve yorumlayabilme                                                                                                                                                                                                                       |
|    | 6                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|    | 7                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                                |                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | 8                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                | 9                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                | 10                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 21                             | Dersin İçeriği:                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Hafta                          | <b>DERS İÇERİKLERİ</b>                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                | <b>Teorik</b>                                               | <b>Uygulama</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 1                              | Enerji ve metabolizmaya giriş                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2                              | Fosfat bileşiklerinin termodinamiği                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3                              | Fermentasyon ve anaerobik solunum                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 4                              | Katabolizma ve aşamaları catabolism and steps of catabolism |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 5                              | Sitrik asit siklusu                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 6                              | Elektron transport zinciri ve Oksidatif fosforilasyon       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 7                              | Karbonhidrat metabolizması                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 8                              | Glikolizin enerji bilançosu ve kontrolü                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 9                              | Glikojen metabolizması                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 10                             | Glikojen metabolizmasının hormonal kontrolü                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 11                             | Glikoneogenezis ve regülasyonu                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 12                             | Lipid metabolizması ve enerji bilançosu                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 13                             | Lipid ve karbonhidrat metabolizmasının entegrasyonu         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 14                             | Protein metabolizması                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 22                             | Ders Kitabı, Referanslar ve/veya Diğer Kaynaklar:           | <p>Donald Voeth, Judith G Voet. Biochemistry. Fourth edition, 2010.</p> <p>David L Nelson, Michael M Cox. Lehninger Principles of Biochemistry. Fifth edition, 2008.</p> <p>Robert Murray, David Bender, Kathleen M. Botham, Peter J. Kennelly, Victor Rodwell, P. Anthony Weil. Harpers Illustrated Biochemistry 29th Edition, 2012.</p> <p>Denise R Ferrier. Biochemistry (Lippincott's Illustrated Reviews Series), Fifth edition, 2011.</p> <p>Richard A. Harvey, Denise R. Ferrier. Biochemistry (Lippincott's Illustrated Reviews Series), fourth edition, 2008.</p> |
| 23                             | Değerlendirme                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI</b> |                                                             | <b>SAYISI KATKI YÜZDESİ</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Ara Sınav                      |                                                             | 0 0.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Kısa Sınav                     |                                                             | 0 0.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Ödev                           |                                                             | 0 0.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Yıl Sonu Sınavı                |                                                             | 1 100.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Toplam                         |                                                             | 1 100.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                |                                                                                                                                |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Yıl içi çalışmalarının Başarıya Oranı          | 0.00                                                                                                                           |
| Finalin Başarıya Oranı                         | 100.00                                                                                                                         |
| Toplam                                         | 100.00                                                                                                                         |
| Kullanılan Ölçme ve Değerlendirme Yaklaşımları | Ölçme ve değerlendirme, Bursa Uludağ Üniversitesi Önlisans ve Lisans Eğitim Öğretim Yönetmeliği ilkelerine göre yapılmaktadır. |

## 24 AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

| ETKİNLİK                                                | SAYISI | Süresi (Saat) | Toplam İş Yükü (Saat) |
|---------------------------------------------------------|--------|---------------|-----------------------|
| Teorik Dersler                                          | 14     | 2.00          | 28.00                 |
| Uygulamalı Dersler                                      | 14     | 2.00          | 28.00                 |
| Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme) | 7      | 7.00          | 49.00                 |
| Ödevler                                                 | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Projeler                                                | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Arazi Çalışmaları                                       | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Arasınavlار                                             | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Diğer                                                   | 0      | 0.00          | 0.00                  |
| Yarıyıl Sonu Sınavı                                     | 1      | 15.00         | 15.00                 |
| Toplam İş Yükü                                          |        |               | 120.00                |
| Toplam İş Yükü / 30 saat                                |        |               | 4.00                  |
| Dersin AKTS Kredisi                                     |        |               | 4.00                  |

25

## PROGRAM YETERLİLİKLERİ İLE DERS ÖĞRETİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU

|     | PY1 | PY2 | PY3 | PY4 | PY5 | PY6 | PY7 | PY8 | PY9 | PY10 | PY11 | PY12 | PY13 | PY14 | PY15 | PY16 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|
| ÖK1 | 5   | 0   | 5   | 4   | 5   | 5   | 4   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| ÖK2 | 5   | 5   | 5   | 0   | 0   | 0   | 4   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| ÖK3 | 5   | 5   | 0   | 0   | 5   | 5   | 5   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| ÖK4 | 5   | 0   | 0   | 0   | 5   | 5   | 5   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| ÖK5 | 5   | 4   | 5   | 5   | 0   | 5   | 4   | 0   | 0   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    |

ÖK: Öğrenme kazanımlar PY: Program yeterlilikleri

|               |             |         |        |          |              |
|---------------|-------------|---------|--------|----------|--------------|
| Katkı Düzeyi: | 1 çok düşük | 2 Düşük | 3 Orta | 4 Yüksek | 5 Çok Yüksek |
|---------------|-------------|---------|--------|----------|--------------|