|  |
| --- |
| I- DERSİ ÖNEREN |
| ANABİLİM DALI | BİYOTEKNOLOJİ |
| Anabilim Dalı Kurul Kararı |  |
| Formu Hazırlayan | **Doç.Dr.Zafer ÇAMBAY****Kurumu: Fırat Üniversitesi** | İmza |
| Öneri Tarihi | \_\_\_/\_\_\_/20\_\_\_ |
| II- DERS ÖNERİSİ |
|  | **DERS KODU** | **DERSİN ADI** | **KREDİSİ** | **AKTS** |
| T | U | K |
| TR | **BTE516** | **Biyolojik Sistemlerde Taşınım Olayları** | **3** | **0** | **3** | **6** |
| EN | **BTE516** | **TRANSPORT EVENTS IN BIOLOGICAL SYSTEMS** |
| AÇIKLAMA: Ders içeriği ile ilgili çalışmaları bulunan ve Anabilim Dalı Kurulunun uygun göreceği tüm doktoralı akademisyenler bu dersi vermek üzere Enstitü tarafından görevlendirilebilir. |
| KREDİ GEREKÇESİ | *Teorik ve uygulama saat yüklerinin gerekçesi verilir. (1 AKTS = 20 saat öğrenci çalışma yükü kabul edilir)*...... |
| DERS GEREKÇESİ | **Biyoteknoloji alanında biyolojik sistemleri tanıma, taşınma mekanizmaları hakkında bilgi sahibi olma transport olaylarını inceleme** |
| DERSİN İÇERİĞİ | **Momentum, kütle ve ısı taşınımı, dolaşımda sıvı taşınımı, kan akışına etkiyen faktörler, Bernoulli denkliğinin biyolojik sistemlerdeki uygulamaları, difüzyon ve konveksiyon, biyokimyasal reaksiyonlar ve etkileşimleri, biyolojik sistemlerde ısı transferi** |
| DERSİNAMACI | **Bu dersin amacı biyolojik sistemlerdeki taşınım olayları hakkında bilgi vermek, momentum, kütle ve ısı transferi kanunlarını analiz etmek ve bu kanunların biyolojik sistemlere uygulanmasını öğrenmektir.** |
| ÖN ŞARTLAR | ...... |
| EMSALLERİ | 1. ......
2. ......
3. ......
4. ......
 |
| KAYNAKLAR | 1. **Transport Phenomena in Biological Systems, Second Edition Pearson Prentice Hall Bioengineering. 2010 by George A Truskey, Fan Yuan, David F. Katz.**
2. ......
3. ......
4. ......
5. ......
 |
| DERS ÇIKTILARI | 1. **Momentum, kütle ve ısı transferi ile ilgili temel prensipleri tanımlayabilecek.**
2. **Moleküler ve makroskopik düzeylerde momentum, kütle ve ısı transferlerini karşılaştırabilecek**
3. **Kütlenin korunumunu tanımlayan süreklilik denklemlerini türetebilecek**
4. **Biyolojik sistemlerde gerçekleşen transport işlemlerini açıklayabilecek.**
5. **Temel prensipleri fizyolojik sistemlerdeki problemlerin çözümü için kullanabilecek.**
 |
| PROGRAM ÇIKTILARI İLE EŞLEŞTİRME | 1. ......
2. ......
3. ......
4. ......
5. ......
 |
| III- HAFTALIK KONU PROGRAMI |
| Hafta | **Konu** | **Açıklama** |
| 1 | **Dersin Amacı ve Planlama:**Ders gerekçesi, içeriği, planı ve işleniş biçiminin tanıtılması, Ders kaynaklarının tanıtılması, Ders çıktılarının önemi, Ders konularıyla ilgili güncel konular. |  |
| 2 | **Konu Başlığı: Biyolojik sistemlere giriş ve temel kavramlar nelerdir**Alt konu başlıkları: ...... |   |
| 3 | **Konu Başlığı: Akışkanların özellikleri, viskozite, akışkan davranışının analizi, Newton’un viskozite yasası**Alt konu başlıkları: ...... |   |
| 4 | **Konu Başlığı: Yüzey gerilimi, kapilarite, Laplace yasası, membran ve korteks gerilimi**Alt konu başlıkları: ...... |   |
| 5 | **Konu Başlığı: Temel basınç alanı denklemi. Akışkan içindeki basınç dağılımı. Statik, durgun, dinamik ve toplam basınç**Alt konu başlıkları: ...... |   |
| 6 | **Konu Başlığı: Temel akışkanlar dinamiği ve biyolojik-medikal sistemlere uygulamaları. Bernoulli denklemi.**Alt konu başlıkları: ...... |   |
| 7 | **Konu Başlığı: Dolaşımda sıvı taşınımı. Momentum taşınımının temelleri. Momentum korunumuna ve uygulamalarına ilişkin bağıntılar**Alt konu başlıkları: ...... |   |
| 8 | **Konu Başlığı: Kontrol hacmi analizi. Kütle taşınımının temelleri. Kütlenin korunumu. Süreklilik denklemi.**Alt konu başlıkları: ...... |   |
| 9 | **Konu Başlığı: Difüzyon ve konveksiyon. Gözenekli ortamda taşınım.**Alt konu başlıkları: ...... |   |
| 10 | **Konu Başlığı: Kütle transferi ve biyokimyasal etkileşimler**Alt konu başlıkları: ...... |   |
| 11 | **Konu Başlığı: Katı tümörlerde ilaç ve makromolekül taşınımı**Alt konu başlıkları: ...... |   |
| 12 | **Konu Başlığı: Isı transferi mekanizmaları ve enerjinin korunumu**Alt konu başlıkları: ...... |   |
| 13 | **Konu Başlığı: Biyolojik sistemlerde enerji aktarımı-1**Alt konu başlıkları: ...... |   |
| 14 | **Konu Başlığı: Biyolojik sistemlerde enerji aktarımı-2**Alt konu başlıkları: ...... |   |
| 15 | **GENEL SINAV** |   |