

OENF153 - Biophysics / Biophysics

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

| | | |
|---|--|--|
| Ders Adı / Course Name | Biophysics / Biophysics | |
| Ders Kodu / Course Code | OENF153 | |
| Ders Türü / Course Type | | |
| Ders Seviyesi / Course Level | Associate / Associate | |
| Ders Akts Kredi / ECTS | 2.00 | |
| Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical) | 2.00 | |
| Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected) | 0.00 | |
| Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory) | 0.00 | |
| Dersin Verildiği Yıl / Year | 1 | |
| Öğretim Sistemi / Teaching System | Daytime Class / Daytime Class | |
| Eğitim Dili / Education Language | Turkish / Turkish | |
| Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses | Ön koşul olan ders bulunmamaktadır. | There are no prerequisite courses. |
| Amacı / Purpose | Biyofizik alanı ile ilgili kuramları bilen, uygulamaya yönelik kapsamlı ve güncel bilgilere sahip olan ve bu bilgiye katkıda bulunacak farklı disiplinlere ilişkin temel kavram ve kuramları öğrenmiş ve bu bilgiye ulaşma yollarını bilen ve kullanabilme amacına sahip olur. | Knowing the theories related to the field of biophysics, having comprehensive and up-to-date information about application and learning the basic concepts and theories of different disciplines that will contribute to this knowledge, and have the purpose of knowing and using the ways to reach this knowledge. |
| İçeriği / Content | Biyofiziğe Giriş, Ölçme ve Ölçeklendirme, Biyomekanik, Hemodinamik, Nöral Sistem | Introduction to Biophysics, Measurement and Scaling, Biomechanics, Hemodynamics, Neural System |
| Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations | Ek bir detay bulunmamaktadır. | There is no additional detail. |
| Staj Durumu / Internship Status | 15 İş Günü | 15 Business Days |
| Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading | Biyofizik, Ferit Pehlivan, Pelikan Kitabevi | Biyofizik, Ferit Pehlivan, Pelikan Kitabevi |
| Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members) | Dr. Öğretim Üyesi Sevilay UÇAR YÜZBAŞ | Dr. Öğretim Üyesi Sevilay UÇAR YÜZBAŞ |

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

| | | |
|---|--|--|
| 1 | Biyolojik süreçleri oluşum mekanizmalarını bilir. | Knows the biological processes and their formation mechanisms. |
| 2 | Biyolojik süreçleri etkileyen fiziksel değişkenleri tanımlar. | Identifies the physical variables that affect biological processes. |
| 3 | Fiziksel değişkenlerin canlı organizmada meydana getirdiği etkileri değerlendirir. | Evaluates the effects of physical variables on living organisms. |
| 4 | Biyofiziğin kapsamını tanımlar. Biyomoleküler yapıları oluşturan bağları ve biyomoleküllerin aralarındaki etkileşim mekanizmalarını bilir. | Defines the scope of biophysics. The bonds that form the biomolecular structures and knows the interaction mechanisms between biomolecules. |
| 5 | Canlılardaki enerji dönüşümleri, çözeltilerin ve suyun fiziksel özelliklerini tanımlar. Biomembranlardaki taşınım mekanizmalarını ve membran dinamiğini bilir. | Energy transformations in living things, physical properties of solutions and water definitions. Transport mechanisms in biomembranes and membrane knows the dynamics. |
| 6 | Aksiyon potansiyelinin nasıl oluştuğunu, özelliklerini ve canlı sistemlerdeki iletim mekanizmalarını bilir. | How the action potential is formed, its properties and knows the transmission mechanisms. |
| 7 | Kemik ve kıkırdağın özelliklerini biyofiziksel açıdan tanımlar. Kas dokusunun işleyişini ve fonksiyonu için gerekli enerji kaynaklarını bilir | Describes the properties of bone and cartilage in terms of biophysics. Eyebrow Knows the energy sources required for the functioning and function of tissue. |
| 8 | Sinaptik iletimi öğrenir. | Learns synaptic transmission. |

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

| Hafta / Week | | | | | |
|--------------|---|----------|-----|---|---------------------------|
| 1 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | ÖLÇME VE ÖLÇEKLENDİRME | | | Anlatım (Takrir, Sunma) Metodu Soru-Cevap Metodu Tartışma (discussion) metodu | Okuma |
| | MEASUREMENT AND SCALING | | | Lecture (Recognition, Presentation) Method Question-Answer Method Discussion method | Reading |
| 2 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | BİYOMEKANİK-VÜCUDA ETKİ EDEN KUVVETLER-1 | | | Anlatım (Takrir, Sunma) Metodu Soru-Cevap Metodu Tartışma (discussion) metodu | Okuma |
| | BIOMECHANICAL-FORCES AFFECTING THE BODY-1 | | | Lecture (Recognition, Presentation) Method Question-Answer Method Discussion method | Reading |
| 3 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | BİYOMEKANİK-VÜCUDA ETKİ EDEN KUVVETLER-2 | | | Anlatım (Takrir, Sunma) Metodu Soru-Cevap Metodu Tartışma (discussion) metodu | Okuma |
| | BIOMECHANICAL-FORCES AFFECTING THE BODY-2 | | | Lecture (Recognition, Presentation) Method Question-Answer Method Discussion method | Reading |
| 4 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | BİYOMEKANİK-VÜCUDA ETKİ EDEN KUVVETLER-3 | | | Anlatım (Takrir, Sunma) Metodu Soru-Cevap Metodu Tartışma (discussion) metodu | Okuma |
| | BIOMECHANICAL-FORCES AFFECTING THE BODY-3 | | | Lecture (Recognition, Presentation) Method Question-Answer Method Discussion method | Reading |
| 5 | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| | BİYOMEKANİK-VÜCUDA ETKİ EDEN KUVVETLER-4 | | | Anlatım (Takrir, Sunma) Metodu Soru-Cevap Metodu Tartışma (discussion) metodu | Okuma |
| | BIOMECHANICAL-FORCES AFFECTING THE BODY-4 | | | Lecture (Recognition, Presentation) Method Question-Answer Method Discussion method | Reading |

| | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|----|--|----------|-----|---|---------------------------|
| 6 | BİYOMEKANİK-VÜCUDA ETKİ EDEN KUVVETLER-5 | | | Anlatım (Takrir, Sunma) Metodu Soru-Cevap Metodu Tartışma (discussion) metodu | Okuma |
| | BIOMECHANICAL-FORCES AFFECTING THE BODY-5 | | | Lecture (Recognition, Presentation) Method Question-Answer Method Discussion method | Reading |
| 7 | BİYOMEKANİK-VÜCUDA ETKİ EDEN KUVVETLER-6 | | | Anlatım (Takrir, Sunma) Metodu Soru-Cevap Metodu Tartışma (discussion) metodu | Okuma |
| | BIOMECHANICAL-FORCES AFFECTING THE BODY-6 | | | Lecture (Recognition, Presentation) Method Question-Answer Method Discussion method | Reading |
| 8 | VİZE SINAVI | | | | |
| | MIDTERM EXAM | | | | |
| 9 | HEMODİNAMİK PRENSİPLERİ İLE KAN FİZYOLOJİSİ-1 | | | Anlatım (Takrir, Sunma) Metodu Soru-Cevap Metodu Tartışma (discussion) metodu | Okuma |
| | BLOOD PHYSIOLOGY WITH HEMODYNAMIC PRINCIPLES-1 | | | Lecture (Recognition, Presentation) Method Question-Answer Method Discussion method | Reading |
| 10 | HEMODİNAMİK PRENSİPLERİ İLE KAN FİZYOLOJİSİ-2 | | | Anlatım (Takrir, Sunma) Metodu Soru-Cevap Metodu Tartışma (discussion) metodu | Okuma |
| | BLOOD PHYSIOLOGY WITH HEMODYNAMIC PRINCIPLES-2 | | | Lecture (Recognition, Presentation) Method Question-Answer Method Discussion method | Reading |

| | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|----|--|----------|-----|---|---------------------------|
| 11 | HEMODİNAMİK PRENSİPLERİ İLE KAN FİZYOLOJİSİ-3 | | | Anlatım (Takrir, Sunma) Metodu Soru-Cevap Metodu Tartışma (discussion) metodu | Okuma |
| | BLOOD PHYSIOLOGY WITH HEMODYNAMIC PRINCIPLES-3 | | | Lecture (Recognition, Presentation) Method Question-Answer Method Discussion method | Reading |
| | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| 12 | HEMODİNAMİK PRENSİPLERİ İLE KAN FİZYOLOJİSİ-4 | | | Anlatım (Takrir, Sunma) Metodu Soru-Cevap Metodu Tartışma (discussion) metodu | Okuma |
| | BLOOD PHYSIOLOGY WITH HEMODYNAMIC PRINCIPLES-4 | | | Lecture (Recognition, Presentation) Method Question-Answer Method Discussion method | Reading |
| | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| 13 | SİNİR SİSTEMİ-1 | | | Anlatım (Takrir, Sunma) Metodu Soru-Cevap Metodu Tartışma (discussion) metodu | Okuma |
| | NERVOUS SYSTEM-1 | | | Lecture (Recognition, Presentation) Method Question-Answer Method Discussion method | Reading |
| | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| 14 | SİNİR SİSTEMİ-2 | | | Anlatım (Takrir, Sunma) Metodu Soru-Cevap Metodu Tartışma (discussion) metodu | Okuma |
| | NERVOUS SYSTEM-2 | | | Lecture (Recognition, Presentation) Method Question-Answer Method Discussion method | Reading |
| | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
| 15 | FİNAL SINAVI | | | | |
| | FINAL EXAMINATION | | | | |
| | Teorik Dersler / Theoretical | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

| Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities | Sayı / Number | Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%) |
|---|---------------|--|
| Ara Sınav / Midterm Examination | 1 | 100 |
| Toplam / Total: | 1 | 100 |
| Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%): | | 40 |

| Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities | Sayı / Number | Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%) |
|---|---------------|--|
| Final Sınavı / Final Examination | 1 | 100 |
| Toplam / Total: | 1 | 100 |
| Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%): | | 60 |

| | |
|---|-----|
| Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade: | 100 |
| Değerlendirme Tipi / Evaluation Type: | |

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

| Etkinlikler / Workloads | Sayı / Number | Süresi (Saat) / Duration (Hours) | Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour) |
|---|---------------|----------------------------------|--|
| Ara Sınav / Midterm Examination | 1 | 1.00 | 1.00 |
| Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination | 1 | 20.00 | 20.00 |
| Final Sınavı / Final Examination | 1 | 1.00 | 1.00 |
| Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination | 1 | 40.00 | 40.00 |
| Toplam / Total: | 4 | 62.00 | 62.00 |

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 62.00/25.00 = 2.48 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 62.00 / 25.00 = 2.48 ~

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

| Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes | Program Çıktıları / Program Outcomes | | | | | | | | | |
|---|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| | 1.1.1 | 1.1.2 | 1.1.3 | 1.1.4 | 1.1.5 | 1.1.6 | 1.1.7 | 1.1.8 | 1.1.9 | 1.1.10 |
| 1.Biyolojik süreçleri oluşum mekanizmalarını bilir. / Knows the biological processes and their formation mechanisms. | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 | 2 | 5 | 3 | 3 | 4 |
| 2.Biyolojik süreçleri etkileyen fiziksel değişkenleri tanımlar. / Identifies the physical variables that affect biological processes. | 4 | 2 | 2 | 4 | 4 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3 |
| 3.Fiziksel değişkenlerin canlı organizmada meydana getirdiği etkileri değerlendirir. / Evaluates the effects of physical variables on living organisms. | 4 | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 |
| 4.Biyofiziğin kapsamını tanımlar. Biyomoleküler yapıları oluşturan bağları ve biyomoleküllerin aralarındaki etkileşim mekanizmalarını bilir. / Defines the scope of biophysics. The bonds that form the biomolecular structures and knows the interaction mechanisms between biomolecules. | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 |
| 5.Canlılardaki enerji dönüşümleri, çözeltilerin ve suyun fiziksel özelliklerini tanımlar. Biomembranlardaki taşınım mekanizmalarını ve membran dinamiğini bilir. / Energy transformations in living things, physical properties of solutions and water definitions. Transport mechanisms in biomembranes and membrane knows the dynamics. | 3 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 |

| | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6.Aksiyon potansiyelinin nasıl oluştuğunu, özelliklerini ve canlı sistemlerdeki iletim mekanizmalarını bilir. / How the action potential is formed, its properties and knows the transmission mechanisms. | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 7.Kemik ve kıkırdığın özelliklerini biyofiziksel açıdan tanımlar. Kas dokusunun işleyişini ve fonksiyonu için gerekli enerji kaynaklarını bilir / Describes the properties of bone and cartilage in terms of biophysics. Eyebrow Knows the energy sources required for the functioning and function of tissue. | 2 | 1 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 8.Sinaptik iletimi öğrenir. / Learns synaptic transmission. | 1 | 3 | 2 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 3 | 2 |

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high