

| <b>Dersin Adı</b>                                    | <b>Kodu</b>  | <b>Yarıyıl</b>    | <b>Teori<br/>(saat/hafta)</b> | <b>Uygulama<br/>(saat/hafta)</b> | <b>Laboratuvar<br/>(saat/hafta)</b> | <b>AKTS</b> |
|--|--|-------------------|-------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-------------|
| <b>BİYOMEDİKAL<br/>POTANSİYELLERİN<br/>TEMELLERİ</b> | <b>BBM511</b>  | 1./ 2.<br>Yarıyıl | 2                             | 2                                | 0                                   | 5           |
| <b>Önkoşullar</b>                                    | Yok  |                   |                               |                                  |                                     |             |
| <b>Dersin Dili</b>                                   | Türkçe   |                   |                               |                                  |                                     |             |
| <b>Dersin Türü</b>                                   | Seçmeli  |                   |                               |                                  |                                     |             |
| <b>Dersin Öğrenme ve<br/>Öğretme Teknikleri</b>      | Anlatım, Tartışma, Soru-Cevap, Uygulama  |                   |                               |                                  |                                     |             |
| <b>Dersin<br/>Sorumlusu(ları)</b>                    | Dr. Öğr. Üyesi Tuba DENKÇEKEN  |                   |                               |                                  |                                     |             |
| <b>Dersin Amacı</b>                                  | Tıpta kullanılan biyopotansiyel elektrotlar ve bunların canlı sistemlerde uygulamalarının anlaşılması  |                   |                               |                                  |                                     |             |
| <b>Dersin Öğrenme<br/>Çıktıları</b>                  | 1- Canlı sistemlerin elektriksel özelliklerinin anlaşılması<br>2- EKG, EEG ve puls oksimetrenin yapılarında kullanılan elektronik devre ve sistemlerin analizinin öğrenilmesi<br>3- EMG ve EOG cihaz yapılarında kullanılan elektronik devre ve sistemlerin analizinin öğrenilmesi |                   |                               |                                  |                                     |             |
| <b>Kaynaklar</b>                                     | Biomedical Instrumentation: Technology and Applications<br>Genel Biyofizik   |                   |                               |                                  |                                     |             |

## HAFTALIK DERS KONULARI

| HAFTALAR | TARTIŞILACAK İŞLENECEK KONULAR            |
|----------|---|
| 1.       | Canlı sistemlerin elektriksel özellikleri |
| 2.       | Canlı sistemlerin elektriksel özellikleri |
| 3.       | Elektrokardiyografi                       |
| 4.       | Elektrokardiyografi                       |
| 5.       | Elektrokardiyografi                       |
| 6.       | Elektroensefelografi                      |
| 7.       | Elektroensefelografi                      |
| 8.       | <b>ARA SINAV</b>                          |
| 9.       | Elektromiyografi                          |
| 10.      | Elektromiyografi                          |
| 11.      | Elektromiyografi                          |
| 12.      | Elektrookülografi                         |
| 13.      | Elektrookülografi                         |
| 14.      | Puls Oksimetre                            |
| 15.      | <b>FİNAL SINAVI</b>                       |

## ÖĞRENCİ İŞ YÜKÜ TABLOSU

| <b>Etkinlikler</b>   | <b>Sayısı</b> | <b>Süresi</b> | <b>Toplam İş Yüğü</b> |
|--|---------------|---------------|-----------------------|
| Ders   | 14            | 3             | 42                    |
| Laboratuvar  |               |               |                       |
| Uygulama   |               |               |                       |
| Alan Çalışması   |               |               |                       |
| Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Serbest çalışma/Grup Çalışması/Ön Çalışma)                                       | 16            | 3             | 48                    |
| Sunum (Video çekmek/Poster hazırlama/Sözel Sunum Yapma/Odak Grup Görüşmesi/Anket Uygulama/Gözlem ve Rapor Yazma) |               |               |                       |
| Seminer Hazırlama  | 1             | 8             | 8                     |
| Proje  |               |               |                       |
| Vaka Çalışması   |               |               |                       |
| Rol Oynama, Dramatize etme   |               |               |                       |
| Makale yazma-Kritik etme   |               |               |                       |
| Yarıyıl İçi Sınavları  | 2             | 10            | 20                    |
| Yarıyıl Sonu Sınavları   | 1             | 7             | 7                     |
| <b>Toplam İş Yüğü (Saat) / 25(S)</b>   |               | 125/25=5      |                       |
| <b>Ders AKTS</b>   |               | <b>5</b>      |                       |

## DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

| Yarıyıl İçi Çalışmaları                          | Sayısı | Katkı Payı |
|--|--------|------------|
| Ara Sınav  | 1      | %25        |
| Kısa Sınav                                       |        |            |
| Laboratuvar                                      |        |            |
| Uygulama   |        |            |
| Alan Çalışması                                   |        |            |
| Derse Özgü Staj (Varsa)                          |        |            |
| Ödevler  |        |            |
| Sunum ve Seminer                                 | 1      | %25        |
| Projeler   |        |            |
| Diğer  |        |            |
| <b>Yarıyıl İçi Çalışmaların Toplamı</b>          |        | %50        |
| <b>Yarıyıl Sonu Çalışmaları</b>                  |        |            |
| Final  | 1      | %50        |
| Ödev   |        |            |
| Uygulama   |        |            |
| Laboratuvar                                      |        |            |
| <b>Yarıyıl Sonu Çalışmaların Toplamı</b>         |        | %50        |
| Yarıyıl İçi Çalışmalarının Başarı Notuna Katkısı |        | %50        |
| Yarıyıl Sonu Sınavının Başarı Notuna Katkısı     |        | %50        |
| <b>Başarı Notunun Toplamı</b>                    |        | 100        |

**DERSİN ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE PROGRAM YETERLİLİKLERİN İLİŞKİLENDİRİLMESİ**

| Program Yeterlilikleri |   | Dersin Öğrenme Çıktıları |     |     |
|------------------------|---|--------------------------|-----|-----|
|                        |   | ÖÇ1                      | ÖÇ2 | ÖÇ3 |
| 1.                     | Lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak Biyolojik ve Biyomedikal Bilimler alanında uzmanlık düzeyinde güncel bilgilere sahiptir, bunları geliştirir ve derinleştirir.  | 4                        | 4   | 4   |
| 2.                     | Biyolojik ve Biyomedikal Bilimler alanının gerektirdiği düzeyde bilgi teknolojileri, teknik ekipman ve alana özgü olan cihaz ve aletler hakkında bilgi sahibidir  | 5                        | 5   | 5   |
| 3.                     | Biyolojik ve Biyomedikal Bilimler alanında sahip olduğu bilgileri farklı disiplinlerden gelen bilgilerle bütünleştirip yeni bilgiler oluşturmak için yorumlar, değişik araştırma yöntemleri kullanarak analiz ve sentez yapar ve çözüm önerileri getirir. | 3                        | 3   | 3   |
| 4.                     | Yaptığı araştırmanın raporunu yazar.  |                          |     |     |
| 5.                     | Deneysel araştırma planlar, yapar.  | 3                        | 3   | 3   |
| 6.                     | Biyolojik ve Biyomedikal Bilimler alanı ile ilgili konularda çözüm önerileri getirir, sorunları çözer, elde edilen sonuçları değerlendirir ve gerektiğinde uygular.   | 3                        | 3   | 3   |
| 7.                     | Biyolojik ve Biyomedikal Bilimler Alanı ve toplum sağlığı ile ilgili öncelikli konularda bilimsel klinik ve/veya tanımlayıcı araştırma/sunum/yayın yapar.   | 3                        | 3   | 3   |
| 8.                     | Biyolojik ve Biyomedikal Bilimler alanı ile ilgili bilgileri eleştirel bir yaklaşımla değerlendirir.  |                          |     |     |
| 9.                     | Biyolojik ve Biyomedikal Bilimler alanı ile ilgili mesleki gelişim ve yaşam boyu öğrenme ilkelerini gerçekleştirdiği çalışmalarda uygular.  |                          |     |     |
| 10.                    | Biyolojik ve Biyomedikal Bilimler alanındaki bilgilerini, güncel gelişmeleri ve kendi çalışmalarını aynı alandaki veya dışındaki gruplarla yazılı, sözlü ve görsel olarak sistemli bir biçimde tartışır ve paylaşır.                                      | 3                        | 3   | 3   |
| 11.                    | Mesleki ortamdaki sosyal ilişkileri ve bu ilişkileri yönlendiren normları eleştirel bir bakış açısıyla inceler ve bunları geliştirmek üzere gereğini yapar.   |                          |     |     |
| 12.                    | Biyolojik ve Biyomedikal Bilimler alanı ile ilgili verilerin toplanması, kayıtlanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetir ve bu değerleri öğretir.  |                          |     |     |

|     |  |  |  |  |
|-----|--|--|--|--|
| 13. | Biyolojik ve Biyomedikal Bilimler alanındaki güncel gelişmeleri toplumun temel birimi olan çocuk ve aileyi de kapsayacak şekilde ulusal değerler ve ülke gerçekleri doğrultusunda değerlendirir. |  |  |  |
| 14. | Etik ilke ve kuralların birey ve toplum için önemini bilir, etik davranır.   |  |  |  |
| 15. | Biyolojik ve Biyomedikal Bilimler alanı ile ilgili konularda strateji, politika ve uygulama planları geliştirir ve elde edilen sonuçları kalite süreçleri çerçevesinde değerlendirir.            |  |  |  |

**Yeterliliği Sağlama Düzeyi: 1: Düşük, 2: Düşük/Orta, 3: Orta, 4: Yüksek, 5: Mükemmel**