



## Program Bilgi Formu

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Program Adı                                 | Biyomühendislik ABD Biyomühendislik Yüksek Lisans Programı                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Programı Sunan Akademik Birim               | Biomühendislik                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Program Direktörü                           | Mehmet Burçin Pişkin                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Programın Türü                              | Yüksek Lisans Programı                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Kazanılan Derecenin Seviyesi                | Bu program, Yüksek Lisans seviyesinde öğrenim veren bir programdır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Kazanılan Derece                            | Bu programı başarıyla tamamlayan öğrenciler, Biyomühendislik ABD Biyomühendislik Yüksek Lisans Programı alanında Yüksek Lisans Derecesi (Fen Bilimleri) almaya hak kazanmaktadırlar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Eğitim Türü                                 | Tam zamanlı                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Kayıt Kabul Koşulları                       | ALES puanının %50'si, lisans AGNO'sunun %10'u ve giriş sınavı notunun %40'ı dikkate alınarak hesaplanır. Yüksek lisans programlarına öğrenci kabulünde ALES puanı istenmediği durumlarda genel değerlendirme sisteminde lisans AGNO ve giriş sınavı başarı notunun yüzdeleri etkisi, ilgili mevzuat kapsamında belirlenen minimum değerlerden az olmamak kaydıyla ilgili anabilim/anasanat dalı kurulunun görüşü ve ilgili Enstitü Kurulunun onayı ile Senato tarafından belirlenir.                                                                                                    |
| Önceki Öğrenimin Tanınması                  | Yatay geçişle veya yükseköğretim kurumlarının lisansüstü programlarından ilişik kesilme sebebiyle ayrılmış ve lisansüstü programlarımıza kaydolun öğrencilerin, daha önce lisansüstü seviyesinde almış olduğu dersin başarı notunun başvurduğu program düzeyi için geçerli olan minimum başarı notunu sağlaması durumunda en fazla 3 (üç) ders ilgili anabilim/anasanat dalının tanımlamış olduğu seçmeli ve/veya zorunlu ders yüküne sayılabilir.                                                                                                                                      |
| Kazanılan Derece Gereklilikleri ve Kurallar | Tezli yüksek lisans programı; a) Program, toplam 21 (yirmi bir) krediden az olmamak koşuluyla, ilgili program tarafından tanımlanan zorunlu dersleri de içerecek şekilde en az 7 (yedi) ders, Seminer dersi, Araştırma Yöntemleri ve Bilimsel Etik dersi ve tez çalışmasından oluşur. b) Program bir eğitim-öğretim dönemi 60 AKTS kredisinden az olmamak koşuluyla toplam en az 120 AKTS kredisinden oluşur.                                                                                                                                                                           |
| Program Tanımı                              | Biyomühendislik, tıp ve yaşam bilimlerindeki problemlere mühendislik ve temel bilimlerin prensiplerini kullanarak multidisipliner bakış açısıyla çözümler üreten, mühendislik biliminin farklı alanlarındaki gelişmeleri, yeni teknik ve araçları kullanarak insanların yaşam kalitesini yükseltmeyi amaçlayan özgün bir mühendislik dalıdır.                                                                                                                                                                                                                                           |
| Mezunların Mesleki Profili                  | Bölüm mezunları, Ülkemiz ve yabancı ülke sanayi sektörü başta olmak üzere çeşitli kamu ve özel kurum ve kuruluşlarında biyomühendis ve yönetici olarak görev almaktadırlar. Mezunlarımızın tercih edildikleri iş alanları ve sektörler giderek artmaktadır. Programı başarılı bir şekilde tamamlayan öğrenci biyomühendislik bilim alanında veya bu alandan öğrenci kabul eden diğer bilim dallarında yüksek lisans ve doktora derecelerine başvuruda bulunabilir.                                                                                                                      |
| Bir Üst Dereceye Geçiş                      | Bu programdan mezun olan öğrenciler doktora programlarında öğrenim görmek üzere başvuruda bulunabilirler.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Sınavlar, Değerlendirme ve Notlandırma      | (1) Öğrenci, kayıt yaptırdığı dersin en az %70'ine devam etmek zorundadır.<br>(2) Bir yarıyıl içinde her ders için en az iki başarı ölçümü yapılır. İlgili öğretim üyesinin takdirine göre bunlardan en az biri mutlaka yazılı sınav şeklinde yapılmalıdır. Tek sınav yapılması durumunda diğer değerlendirme ödev, proje, laboratuvar raporu veya benzeri uygulama çalışması biçiminde yapılabilir.<br>(3) Yarıyıl sonunda dersin bütünüyle ilgili bir sınav yapılır. İlgili dersin öğretim üyesince, öğrenciye aldığı her ders için, yarıyıl içi çalışmaların %40-%60 ve yarıyıl sonu |

sınav notunun %60-%40'ı dikkate alınarak başarı notu hesaplanır. F0 notu hariç başarısızlık durumunda öğrenciye akademik takvimde belirlenen tarihlerde bütünleme sınavı hakkı tanınır.

(4) Başarı notları aşağıdaki şekilde tanımlanır:

a)

| Yüzlük Değer | Başarı Notu | Sayısal Değer |
|--------------|-------------|---------------|
| 90-100       | AA          | 4.00          |
| 80-89        | BA          | 3.50          |
| 70-79        | BB          | 3.00          |
| 60-69        | CB          | 2.50          |
| 50-59        | CC          | 2.00          |
| 40-49        | DC          | 1.50          |
| 30-39        | DD          | 1.00          |
| 20-29        | FD          | 0.50          |
| 0-19         | FF          | 0.00          |
| Devamsız     | F0          | 0.00          |

b) Ayrıca aşağıdaki harf notlarından;

1) G: Geçer/Başarılı,

2) K: Kalır/Başarısız,

3) M: Muaf,

4) E: Eksik

olarak tanımlanır.

(5) Bir dersten başarılı sayılabilmek için başarı notunun; en az CB (2.50

(6) Bir öğrencinin derslerini başarı ile tamamlamış sayılabilmesi için AGNO'sunun en az 2.50 olması gerekir.

(7) Bir dersten CC, DC, DD, FD, FF ve F0 harf notunu alan öğrenci, bu dersten başarısız sayılır. Bu notlar AGNO hesabına katılır.

(8) G (Geçer/Başarılı) notu, alınan dersten veya eğitim-öğretim faaliyetlerinden başarılı/yeterli olma durumu gösterir. K (Kalır/Başarısız) notu, alınan dersten veya eğitim-öğretim faaliyetlerinden başarısız/yetersiz olma durumu gösterir. M (Muaf) notu, öğrencinin daha önce almış olduğu ve/veya denklikleri kabul edilerek enstitü yönetim kurulu kararları ile muaf olunan dersler için verilir. G, K ve M notları AGNO hesabına katılmaz. E (Eksik) notu, öğrencinin devam ettiği ders için öğretim üyesi tarafından otomasyon sistemine girilemeyen notu ifade eder. Bu notlar enstitü yönetim kurulu kararı ile sisteme işlenir.

Mezuniyet Koşulları

Tezli Yüksek Lisans Programı, toplam 21 (yirmi bir) krediden az olmamak koşuluyla, en az 7 (yedi) ders, Seminer dersi, Araştırma Yöntemleri ve Bilimsel Etik dersi ve en az 120 AKTS değerinin sağlanması, mezun olunmak istenilen dönemde tez ve uzmanlık alan dersinin seçilmiş olması gerekmektedir.

**Program Çıktıları**

|    |                                                                                                                                                                         |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Yüksek lisans düzeyi yeterliliklerine dayalı olarak, matematik, fen bilimleri ve mühendislik konularında bilgilerini uzmanlık düzeyinde geliştirmek                     |
| 2  | Biyomühendislik alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşmak, bilgiyi değerlendirmek, yorumlamak ve uygulamak                     |
| 3  | Biyomühendislik problemlerini kurgulamak, çözmek için yöntem geliştirmek ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygulamak                                                    |
| 4  | Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirmek; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirmek                                               |
| 5  | Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlamak ve uygulamak; değişik disiplinlere ait bilgileri bütünleştirmek                         |
| 6  | Mühendislikte uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgiye sahip olmak.                                                        |
| 7  | Analitik, modelleme ve deneysel esaslı araştırmaları tasarlamak ve uygulamak; bu süreçte karşılaşılan karmaşık durumları çözümlmek ve yorumlamak                        |
| 8  | Çok disiplinli takımlarda liderlik yapmak, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirmek ve sorumluluk almak.                                                      |
| 9  | Çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslararası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarmak |
| 10 | Sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma ve bir yabancı dil bilgisine sahip olma becerisi                                                                                   |
| 11 | Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetmek                                |
| 12 | Biyomühendislik uygulamalarının sosyal ve çevresel boyutlarını betimlemek.                                                                                              |
| 13 | Biyomühendislik alanında birikimli ve duyarlı olabilmek amacıyla yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilincine sahip olmak ve kendini sürekli yenilemek                   |

## Müfredat

### 1. Yıl - Güz Yarıyılı

| Kodu    | Önk. | Ders Adı  | Ders | Uygulama | Laboratuvar | Yerel Kredi | AKTS |
|---------|------|-----------|------|----------|-------------|-------------|------|
| SEC0001 |      | Seçmeli 1 | 3    | 0        | 0           | 3           | 7.5  |
| SEC0002 |      | Seçmeli 2 | 3    | 0        | 0           | 3           | 7.5  |
| SEC0003 |      | Seçmeli 3 | 3    | 0        | 0           | 3           | 7.5  |
| SEC0004 |      | Zorunlu 1 | 3    | 0        | 0           | 3           | 7.5  |
|         |      |           |      |          |             | Toplam:     | 30   |

### 1. Yıl - Bahar Yarıyılı

| Kodu    | Önk. | Ders Adı                              | Ders | Uygulama | Laboratuvar | Yerel Kredi | AKTS |
|---------|------|---------------------------------------|------|----------|-------------|-------------|------|
| SEC0005 |      | Seçmeli 4                             | 3    | 0        | 0           | 3           | 7.5  |
| SEC0006 |      | Seçmeli 5                             | 3    | 0        | 0           | 3           | 7.5  |
| SEC0007 |      | Seçmeli 6                             | 3    | 0        | 0           | 3           | 7.5  |
| BYM5001 |      | Seminer                               | 0    | 2        | 0           | 0           | 7.5  |
| BYM5004 |      | Araştırma Yöntemleri ve Bilimsel Etik | 2    | 0        | 0           | 2           | 5    |
|         |      |                                       |      |          |             | Toplam:     | 35   |

### 2. Yıl - Güz Yarıyılı

| Kodu | Önk. | Ders Adı | Ders | Uygulama | Laboratuvar | Yerel Kredi | AKTS |
|------|------|----------|------|----------|-------------|-------------|------|
|------|------|----------|------|----------|-------------|-------------|------|

|                                |      |                                                                        |      |          |             |             |      |
|--------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------|------|----------|-------------|-------------|------|
| BYM5003                        |      | Uzmanlık Alan Dersi                                                    | 3    | 0        | 0           | 0           | 10   |
| BYM5000                        |      | Yüksek Lisans Tezi                                                     | 0    | 1        | 0           | 0           | 20   |
| Toplam:                        |      |                                                                        |      |          |             |             | 30   |
| <b>2. Yıl - Bahar Yarıyılı</b> |      |                                                                        |      |          |             |             |      |
| Kodu                           | Önk. | Ders Adı                                                               | Ders | Uygulama | Laboratuvar | Yerel Kredi | AKTS |
| BYM5003                        |      | Uzmanlık Alan Dersi                                                    | 3    | 0        | 0           | 0           | 10   |
| BYM5000                        |      | Yüksek Lisans Tezi                                                     | 0    | 1        | 0           | 0           | 20   |
| Toplam:                        |      |                                                                        |      |          |             |             | 30   |
| Program Toplam AKTS:           |      |                                                                        |      |          |             |             | 125  |
| <b>Zorunlu Dersler</b>         |      |                                                                        |      |          |             |             |      |
| Kodu                           | Önk. | Ders Adı                                                               | Ders | Uygulama | Laboratuvar | Yerel Kredi | AKTS |
| BYM6104                        |      | Biyonanoteknoloji                                                      | 3    | 0        | 0           | 3           | 7.5  |
| BYM6106                        |      | Kök hücreler ve Rejeneratif Tıp                                        | 3    | 0        | 0           | 3           | 7.5  |
| BYM6112                        |      | Biyoteknoloji Mühendisliği                                             | 3    | 0        | 0           | 3           | 7.5  |
| BYM6013                        |      | Makromoleküler Malzemelerin<br>Biyomühendisliği                        | 3    | 0        | 0           | 3           | 7.5  |
| BYM5112                        |      | Genetik Mühendisliğinde DNA Teknolojileri                              | 3    | 0        | 0           | 3           | 7.5  |
| BYM5109                        |      | Biyomühendislikte Laboratuvar Esasları 1                               | 3    | 0        | 0           | 3           | 7.5  |
| BYM5110                        |      | Biyopolimerler                                                         | 3    | 0        | 0           | 3           | 7.5  |
| BYM5118                        |      | Yenilenebilir Enerji Teknolojileri                                     | 3    | 0        | 0           | 3           | 7.5  |
| BYM5103                        |      | Hücre Kültür Teknikleri                                                | 3    | 0        | 0           | 3           | 7.5  |
| BYM5101                        |      | Biyomalzemeler - Doku Etkileşimleri                                    | 3    | 0        | 0           | 3           | 7.5  |
| <b>Seçmeli Dersler</b>         |      |                                                                        |      |          |             |             |      |
| Kodu                           | Önk. | Ders Adı                                                               | Ders | Uygulama | Laboratuvar | Yerel Kredi | AKTS |
| BYM5128                        |      | Fitofarmasötikler ve Kozmetik<br>Nanoformülasyon Üretimi Teknolojileri | 3    | 0        | 0           | 3           | 7.5  |
| BYM5127                        |      | İlaç ve Kozmetik Biyoteknolojisi                                       | 3    | 0        | 0           | 3           | 7.5  |
| BYM6113                        |      | İleri Hücre Biyolojisi ve Moleküler Yapı                               | 3    | 0        | 0           | 3           | 7.5  |
| BYM6108                        |      | Serbest Radikaller ve Antioksidanlar                                   | 3    | 0        | 0           | 3           | 7.5  |
| BYM6109                        |      | Tıpta Polimerler                                                       | 3    | 0        | 0           | 3           | 7.5  |
| BYM6101                        |      | Mol. Hücre Gen. ve Mod. Biyotek. Biyogüvenlik<br>Kont.                 | 3    | 0        | 0           | 3           | 7.5  |
| BYM6102                        |      | Biyokonjugasyon                                                        | 3    | 0        | 0           | 3           | 7.5  |
| BYM6107                        |      | Nanotıp                                                                | 3    | 0        | 0           | 3           | 7.5  |
| BYM6105                        |      | İleri Biyokimya 2                                                      | 3    | 0        | 0           | 3           | 7.5  |
| BYM6103                        |      | Biyomühendislikte Laboratuvar Esasları 2                               | 3    | 0        | 0           | 3           | 7.5  |
| BYM6114                        |      | Biyomalzeme Mühendisliği                                               | 3    | 0        | 0           | 3           | 7.5  |
| BYM6110                        |      | Biyomühendislikte Malzeme Bilimi                                       | 3    | 0        | 0           | 0           | 7.5  |
| BYM6201                        |      | Karbon Nano Malzemeler ve Biyomedikal<br>Uygulamaları                  | 3    | 0        | 0           | 3           | 7.5  |
| BYM5221                        |      | Mikro ve Nanoyapılı Biyomedikal Sistemler ve<br>Cihazlar               | 3    | 0        | 0           | 3           | 7.5  |

|         |  |                                                                 |   |   |   |   |     |
|---------|--|-----------------------------------------------------------------|---|---|---|---|-----|
| BYM6202 |  | Medikal Fizik                                                   | 3 | 0 | 0 | 3 | 7.5 |
| BYM5123 |  | Manyetik Parçacık Görüntüleme                                   | 3 | 0 | 0 | 3 | 7.5 |
| BYM5113 |  | Hücreyel Biyomühendislik                                        | 3 | 0 | 0 | 3 | 7.5 |
| BYM5117 |  | Lipid Teknolojisi ve Uygulamaları                               | 3 | 0 | 0 | 3 | 7.5 |
| BYM5105 |  | Biyoinformatik ve Bilgisayar Biyol. Esasları                    | 3 | 0 | 0 | 3 | 7.5 |
| BYM5116 |  | Kriyobioloji ve Kriyotıp                                        | 3 | 0 | 0 | 3 | 7.5 |
| BYM5108 |  | Biyomekanik                                                     | 3 | 0 | 0 | 3 | 7.5 |
| BYM5106 |  | Biyogüvenlik                                                    | 3 | 0 | 0 | 3 | 7.5 |
| BYM5111 |  | Biyoyakıtlar                                                    | 3 | 0 | 0 | 3 | 7.5 |
| BYM5104 |  | Biyoekonomi                                                     | 3 | 0 | 0 | 3 | 7.5 |
| BYM5115 |  | İleri Spektroskopi                                              | 3 | 0 | 0 | 3 | 7.5 |
| BYM5114 |  | İleri Biyokimya-I                                               | 3 | 0 | 0 | 3 | 7.5 |
| BYM5122 |  | İleri Bor Teknolojisi                                           | 3 | 0 | 0 | 3 | 7.5 |
| BYM5119 |  | Mühendislikte Kalite Yönetim Sistemleri                         | 3 | 0 | 0 | 3 | 7.5 |
| BYM5120 |  | Mühendislikte Kalite Denetimleri                                | 3 | 0 | 0 | 3 | 7.5 |
| BYM5220 |  | Biyoseramikler                                                  | 3 | 0 | 0 | 3 | 7.5 |
| BYM5219 |  | Biyomalzemelerin Karakterizasyonu                               | 3 | 0 | 0 | 3 | 7.5 |
| BYM5223 |  | Bitki Sekonder Bileşikleri ve Doku Kültüründe Üretim Yöntemleri | 3 | 0 | 0 | 3 | 7.5 |
| BYM5224 |  | Polimerik İlaç Salım Sistemleri                                 | 3 | 0 | 0 | 3 | 7.5 |
| BYM5124 |  | Mikrobiyal Biyoteknoloji                                        | 3 | 0 | 0 | 3 | 7.5 |
| BYM5125 |  | Teranostik Sistemler                                            | 3 | 0 | 0 | 3 | 7.5 |
| BYM5126 |  | Antikor Üretimi Teknolojileri                                   | 3 | 0 | 0 | 3 | 7.5 |

|              |  |
|--------------|--|
| Diğer Notlar |  |
|--------------|--|