



| Ders Adı        | Kodu   | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S   |
|-----------------|--|---------|----------|------|---------|
| Fizik I         | ZMH113   | 1       | 3 + 0    | 4,0  | Zorunlu |
| Birim Bölüm     | Biyosistem Mühendisliği - Lisans (Yüz Yüze)  |         |          |      |         |
| Amaç            | Fiziğin temel kavram ve prensiplerinin, mantıksal ve matematiksel yöntemler çerçevesinde tanıtılması ve fen bilimleri uygulamalarında kullanılması   |         |          |      |         |
| Ders İçeriği    | Fizik ve Ölçme. Vektörler. Bir boyutta hareket. İki boyutta Hareket. Hareket Kanunları. Dairesel Hareket ve Newton Kanunlarının Diğer Uygulamaları. İş ve Kinetik Enerji. Potansiyel Enerji ve Enerjinin Korunumu. Doğrusal Momentum ve Çarpışmalar. Katı Cismin Sabit Bir Eksen Etrafında Dönmesi. Yuvarlanma Hareketi ve Açısız Momentum. Statik Denge ve Esneklik. Titreşim Hareketi. Evrensel Çekim Yasası |         |          |      |         |
| Ders Veren      | Dr. Öğr. Üyesi Muhammet OKUR   |         |          |      |         |
| Ders Kaynakları | Pearson Sears ve Zemansky'nin Üniversite Fizik (Cilt 1) Hugh D. Young, Roger A. Freedman, Pearson, Fiziğin Temelleri 1. Kitap, Halliday ve Resnick, Palme Yayınevi, Fen ve Mühendislik için Fizik, 1. Kitap, Raymond A. Serway, Palme Yayıncılık   |         |          |      |         |

| Hafta | Konu   |
|-------|--|
| 1     | Fizik ve ölçme   |
| 2     | Vektörler  |
| 3     | Bir boyutta hareket  |
| 4     | İki boyutta hareket  |
| 5     | Hareket kanunları  |
| 6     | Dairesel hareket ve Newton kanunlarının diğer uygulamaları |
| 7     | İş ve Enerji   |
| 8     | Ara Sınav - Potansiyel enerji ve enerjinin korunumu        |
| 9     | Çizgisel momentum ve çarpışmalar                           |
| 10    | Katı bir cismin sabit bir eksen etrafında dönmesi          |
| 11    | Yuvarlanma hareketi, açısız momentum ve tork               |
| 12    | Statik denge ve esneklik                                   |
| 13    | Titreşim hareketi  |
| 14    | Evrensel çekim kanunu                                      |

| Ders İş Yüğü                      | Çalışma Türü / Öğretim Metotları | Süresi (Saat) | Sayı |
|-----------------------------------|----------------------------------|---------------|------|
| Dinleme ve anlamlandırma          | Ders                             | 4             | 14   |
| Önceden planlanmış özel beceriler | Problem Çözme                    | 14            | 1    |
| Ara Sınav 1                       |                                  | 10            | 1    |
| Ödev 1                            |                                  | 4             | 1    |
| Final                             |                                  | 20            | 1    |
| Ders İş Yüğü:                     |                                  | 104           |      |
| AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5):       |                                  | 4,08          |      |

| Program Çıktıları |  |
|-------------------|--|
| 1                 | Matematik, Fen Bilimleri ve Biyosistem Mühendisliği disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi.   |
| 2                 | Biyosistem Mühendisliği alanlarındaki karmaşık problemleri tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi, bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.   |
| 3                 | Biyosistem Mühendisliği alanıyla ilgili karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında bir başka deyişle eldeki imkanlar ve söz konusu alanın mevcut durumu dikkate alınarak belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi ve bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi. |
| 4                 | Biyosistem Mühendisliği uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümünü için gerekli olan modern araçları seçme ve kullanma becerisi, bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.  |
| 5                 | Biyosistem Mühendisliği alanında karşılaşılan karmaşık problemlerinin veya alana özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.  |
| 6                 | Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.   |
| 7                 | Alanında etkin rapor yazma ve yazılı olan raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılabilir talimat alma ve verme becerisi.   |
| 8                 | Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği konusunda farkındalık; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiye gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.   |
| 9                 | Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk ve Biyosistem Mühendisliği uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.   |
| 10                | Biyosistem Mühendisliği alanıyla ilgili proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.   |
| 11                | Biyosistem Mühendisliği uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.  |

**Ders Öğrenme Çıktısı - Program Çıktıları (1 -5 Puan Aralığı)**

| Ders Öğrenme Çıktısı   | PÇ 1 | PÇ 2 | PÇ 3 | PÇ 4 | PÇ 5 | PÇ 6 | PÇ 7 | PÇ 8 | PÇ 9 | PÇ 10 | PÇ 11 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| Enerji, enerji korunumu ve dönüşümü kavramlarının uygulanması  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     |
| Çizgisel momentum ve çarpışmanın uygulamaları  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     |
| Fiziksel nicelik, ölçme ve vektör kavramlarının kullanılması   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     |
| Hareketin kinematik ve dinamik metotlarla incelenmesi  | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     |
| Katı bir cismin eksen etrafında dönme hareketini kinematik, dinamik, enerji ve açısal momentum açısından analizi | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     |
| Ortalama Değer   | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -     | -     |

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgi/408239>