



| Ders Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U Saat | AKTS | Z / S |
|-----------------|--|---------|----------|------|---------|
| Dinamik | BSM202 | 4 | 2 + 0 | 3,0 | Zorunlu |
| Birim Bölüm | Biyosistem Mühendisliği - Lisans (Yüz yüze) | | | | |
| Amaç | Mühendislik öğrencisinin dinamik problemlerini basit ve mantıklı bir biçimde analiz edecek gücü kazandırmak ve çözüm için temel dinamik ilkeleri uygulatabilmektir. Parçacık ve rijid cisimlerin kinematik ve kinetiğini öğretmek. Mühendislik mekanizma ve makinalarının dinamik amaçlı matematik modellerini kurma becerisi kazandırmak. Mühendislik problemlerinde uygulanan kuvvet ve momentlerin neden olacağı hareketi hesaplama becerisi kazandırmak. | | | | |
| Ders İçeriği | Parçacık kinematığı; kartezyen, silindirik, küresel ve doğal koordinatlar. Doğrusal hareket. Bağıl hareket. Parçacık kinetiği; Newton hareket yasaları. Hareket denklemi. İş. Momentum. İş ve enerji prensibi, impuls ve momentum prensibi. Açısal momentum. Açısal impuls ve momentum prensibi. Parçacık sistemlerinin kinetiği. Rijid cisimlerin düzlemsel kinematığı. Ani dönme merkezi. Rijid cisimlerin düzlemsel kinetiği. Rijid cisimlerin üç boyutlu kinematığı. Rijid cisimlerin üç boyutlu kinetiği. | | | | |
| Ders Veren | Prof. Dr. Bahadır SAYINCI | | | | |
| Ders Kaynakları | Beer, Johnson, Cornwell, 2014. Mühendisler için Vektör, Mekaniği: Dinamik, Literatür Yayıncılık, 846 s, ISBN: 9789750406652, Hibbeler RC, 2022. Mühendislik Mekaniği: Dinamik, Literatür Yayıncılık, 790 s, ISBN: 9789750409110 | | | | |

| Hafta | Konu |
|-------|------------------------|
| 1 | Dinamiğe giriş |
| 2 | Parçacık kinematığı |
| 3 | Parçacık kinematığı |
| 4 | Parçacık kinetiği |
| 5 | Parçacık kinetiği |
| 6 | İş ve Enerji |
| 7 | Momentum |
| 8 | Parçacık sistemler |
| 9 | Rijit Cisim Kinematığı |
| 10 | Rijit Cisim Kinematığı |
| 11 | Rijit Cisim Kinetiği |
| 12 | Rijit Cisim Kinetiği |
| 13 | Rijit Cisim Kinetiği |
| 14 | Rijit Cisim Kinetiği |

| Ders İş Yüğü | Çalışma Türü / Öğretim Metotlar | Süresi (Saat) | Sayı |
|---|---------------------------------|---------------|------|
| Dinleme ve anlamlandırma | Ders | 2 | 14 |
| Önceden planlanmış özel beceriler | Problem Çözme | 2 | 14 |
| Araştırma – yaşam boyu öğrenme, yazma, okuma, Bilişim | Sınıf Dışı Çalışma | 2 | 8 |
| Ara Sınav 1 | | 2 | 1 |
| Final | | 3 | 1 |
| Ders İş Yüğü: | | 77 | |
| AKTS (Ders İş Yüğü / 25.5): | | 3,02 | |

| 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 çözümü 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 |
|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|
| Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Deney tasarlayıp yürütebilme, sonuçlarını analiz edip yorumlama ve modern araç, gereç ve teçhizatı kullanabilme becerisi | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Çok disiplinli takımlarda çalışabilme ve/veya liderlik yapma becerisi | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Matematik, fen bilimleri ve mühendislik bilgisini mühendislik problemlerini çözmeye kullanabilme becerisi | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Bir makinayı, parçasını veya prosesi, beklenen performansı, imalat özelliklerini ve ekonomikliğini sağlayacak şekilde seçme, geliştirme ve tasarlama becerisi | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Ortalama Değer | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

<https://ebs.bilecik.edu.tr/pdf/dersbilgigetir/368097>