

| | | | | | |
|--|--|-----------------|------------|----------------|-------------|
| Dersin Adı | Kodu | Yarıyılı | T+U | Kredisi | AKTS |
| Klasik Mekanik I | 5105115 | Güz | 3+0 | 3 | 6 |
| Ön koşul Dersler | | | | | |
| Dersin Dili | Türkçe | | | | |
| Dersin Türü | Zorunlu | | | | |
| Dersin Koordinatörü | | | | | |
| Dersi Verenler | | | | | |
| Dersin Yardımcıları | | | | | |
| Dersin Amacı | Elektromanyetizma ve Kuantum fizikteki problemleri anlayabilmek için Hamilton, Lagrange ve formalizmini kavramak. | | | | |
| Dersin Öğrenme Çıktıları | Bu dersin sonunda öğrenci; <ol style="list-style-type: none"> 1. Lisans Klasik Mekanik konularını tekrar etmiş olur. 2. Gelecek yıllarda karşılaşacağı Teorik Fizik konularına başlangıç yapmış olur. 3. Mekanikteki Temel Fizik problemlerine yeni bir yaklaşımla çözmeyi öğrenir. 4. Fizik Felsefesini öğrenir. 5. Bireysel araştırmaya yönelir. | | | | |
| Dersin İçeriği | Temel kavram ve korunum yasaları. Değişim ilkesi ve Lagrange denklemleri. Hareketin Hamilton denklemleri. Klasik mekanikte özel görelelik. Kanonik dönüşümler. Poisson Parantezleri. Hamilton-Jacobi teorisi. Küçük salınımlar. Sürekli sistemler ve dalgalar. | | | | |
| Haftalar | Konular | | | | |
| 1 | Klasik mekanikte genelleştirilmiş koordinatlar | | | | |
| 2 | Lagrange mekaniği; D'Alembert ilkesi, Varyasyon ilkesi | | | | |
| 3 | Lagrange denklemleri | | | | |
| 4 | Nonholomik sistemler, Simetri ve korunum sistemleri | | | | |
| 5 | Merkezcil kuvvetler teoremi, İki cisim problemi, Bertrand teoremi, Kepler problemi. | | | | |
| 6 | Laplace-Runge vektörü, saçılma problemi. | | | | |
| 7 | Ara sınav | | | | |
| 8 | Katı cisim hareketi, dik dönüşümler. | | | | |
| 9 | Euler açıları, Coney-Klein parametreleri | | | | |
| 10 | Özdeğer denklemi, Normal koordinatlar. | | | | |
| 11 | Molekül titreşimleri, | | | | |
| 12 | Özel relativite ve Galileo dönüşümleri | | | | |
| 13 | Lorentz dönüşümleri, | | | | |
| 14 | Kuvvet ve enerji denklemleri, | | | | |
| Genel Yeterlilikler | | | | | |
| Konu sonunda problem çözümü yaptırılabilir ve konulara uygun olarak ödev seti verilebilir. | | | | | |

| | |
|--|--|
| Kaynaklar | |
| Corinaldesi E., (1999), <i>Classical mechanics for physics graduate students</i> , World scientific. | |
| Goldstein H., Narosa Pub.Co. (1993), <i>Classical Mechanics</i> . | |
| Rızaoğlu E., Sünel N., (2002), <i>Klasik Mekanik</i> , Ankara Ofset. | |
| Özemre A. Y., (1976), <i>Teorik Mekanik</i> , İstanbul Üniversitesi. | |
| Değerlendirme Sistemi | |
| Ara sınav: %40 | |
| Final: %60 | |

**PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE
DERS ÖĞRENİM ÇIKTILARI İLİŞKİSİ TABLOSU**

| | PÇ1 | PÇ2 | PÇ3 | PÇ4 | PÇ5 | PÇ6 | PÇ7 | PÇ8 | PÇ9 | PÇ10 | PÇ11 | PÇ12 | PÇ13 | PÇ14 | PÇ15 | PÇ16 | PÇ17 |
|--|-----|--------------------|-----|-----|-----|----------------|-----|-----|---------------|------|------|-----------------|------|------|---------------------|------|------|
| ÖÇ1 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 |
| ÖÇ2 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| ÖÇ3 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 |
| ÖÇ4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 |
| ÖÇ5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 |
| ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Katkı Düzeyi | | 1 Çok Düşük | | | | 2 Düşük | | | 3 Orta | | | 4 Yüksek | | | 5 Çok Yüksek | | |

Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi

| | PÇ1 | PÇ2 | PÇ3 | PÇ4 | PÇ5 | PÇ6 | PÇ7 | PÇ8 | PÇ9 | PÇ10 | PÇ11 | PÇ12 | PÇ13 | PÇ14 | PÇ15 | PÇ16 | PÇ17 |
|-------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Klasik Mekanik I | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 |