

**Bölüm Adı****DERS BİLGİLERİ**

Ders	Kodu	Yarıyıl	T+U Saat	Kredi	AKTS
DİNAMİK	ME 244	Bahar	4 + 0	3	6

**Ön Koşul Dersleri** ME 241 STATİK

**Dersin Dili** İngilizce

**Dersin Seviyesi** Lisans

**Dersin Türü** Zorunlu

**Dersin Koordinatörü**

**Dersi Verenler** Koray K. Şafak, Nezih Topaloğlu, Mehmet A. Akgün

**Dersin Yardımcıları** A. Çağrı Develi

**Dersin Amacı**

Bu dersi tamamlayan öğrencilerin şu alanlarda yetkinlik kazanmış olması beklenir:

- Hareketli cisimlerin kinematik (konum-hız-ivme ilişkileri) ve kinetik (kuvvet-kütle-ivme ilişkileri) analizleri ile mühendislikteki uygulamaları.
- Eylemsizlik kavramı ve mühendislikteki uygulamaları.

**Dersin İçeriği**

Parçacık dinamiği: Doğrusal ve eğrisel hareket. Newton Yasası, momentum ve açısal momentum yöntemleri. İş ve enerji. Parçacık sistemleri. Katı cisim dinamiği; düzlemsel hareket, kinematik ve kinetik. Katı cisimler için iş ve enerji yöntemleri, momentum prensipleri.

**Dersin Meslek Eğitimini Sağlamaya Yönelik Katkısı**

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1. Parçacık ve katı cisimler için hareket analizi yapabilme; mühendislikteki uygulamalar.	2	1, 3	A, B, C
2. Kuvvet/moment ve hareket ilişkisini analiz edebilme.	2	1, 3	A, B, C
3. Güç, enerji, doğrusal ve açısal momentum kavramları ile hareketli mühendislik sistemlerinde kullanımı.	2	1, 3	A, B, C

**Öğretim Yöntemleri:**

1: Ders, 3: Ödev

**Ölçme Yöntemleri:** A: Ara sınav ve final, B: Kısa sınav, C: Ödev

### DERS AKIŞI

Hafta	Konular	Çalışma Malzemeleri
1	Parçacık kinematiği	Ders kitabı
2	Parçacık kinematiği	Ders kitabı
3	Parçacık kinematiği	Ders kitabı
4	Parçacık kinetiği: kuvvet ve ivme	Ders kitabı
5	Parçacık kinetiği: kuvvet ve ivme	Ders kitabı
6	Parçacık kinetiği: iş ve enerji	Ders kitabı
7	Parçacık kinetiği: iş ve enerji	Ders kitabı
8	Parçacık kinetiği: itki ve devinirlik	Ders kitabı
9	Katı cisimlerin düzlemsel kinematiği	Ders kitabı
10	Katı cisimlerin düzlemsel kinematiği	Ders kitabı
11	Katı cisimlerin kinetiği: kuvvet ve ivme	Ders kitabı
12	Katı cisimlerin kinetiği: kuvvet ve ivme	Ders kitabı
13	Katı cisimlerin kinetiği: iş ve enerji	Ders kitabı
14	Katı cisimlerin kinetiği: itki ve devinirlik	Ders kitabı

### KAYNAKLAR

**Ders Kitabı** R.C. Hibbeler, Engineering Mechanics: Dynamics, 12<sup>th</sup> ed. In SI units, Prentice Hall, 2010.

**Diğer Kaynaklar**

### MATERYAL PAYLAŞIMI

**Dökümanlar** Öğretim programı, yoklama, not çizelgesi

**Ödevler** Ödevler

**Sınavlar** Yok

### DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

**YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI**

**SAYI**

**KATKI YÜZDESİ**

Ara sınav	2	20
Ödev ve kısa sınavlar	8-10	20
<b>Toplam</b>		<b>60</b>
<b>Finalin Başarıya Oranı</b>		40
<b>Yıl içinin Başarıya Oranı</b>		60
<b>Toplam</b>		<b>100</b>

**DERS KATEGORİSİ**

Temel mühendislik dersleri

**DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI**

No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı düzeyi					
		İD	1	2	3	4	5
1	Matematik, fen bilimleri ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi.	X					
2	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.	X					
3	Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.	X					
4	Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.	X					
5	Karmaşık mühendislik problemlerinin veya disipline özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.	X					
6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.	X					
7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi; etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama, tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.	X					
8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.	X					
9	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci; mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.	X					
10	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.	X					
11	xi. Mühendislik 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.	X					
12	Tasarım ve gerçekleştirilmesi de dahil olmak üzere hem ısı sistemler hem de mekanik sistemler alanlarında çalışabilme becerisi.	X					
13	Sayısal teknolojiler kullanılarak bulunan çözümleri geçirme (verification)	X					

ve dogrulama (validation) becerisi.

### AKTS / İŞ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İş Yüğü (Saat)
Ders Süresi (Sınav haftası dahil, 16x toplam ders saati)	16	4	64
Sınıf Dışı Ders Çalışma Süresi (Ön çalışma, pekiştirme)	16	4	64
Ara sınav	2	4	8
Final	1	8	8
<b>Toplam İş Yüğü</b>			144
<b>Toplam İş Yüğü / 25 (s)</b>			5.76
<b>Dersin AKTS Kredisi</b>			6

**Hazırlayan(lar):**

**Tarih**

**Onaylayan:**