

FIRAT ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ
DERS KATALOG FORMU

Dersin Adı						
MEKANİK(DİNAMİK)						
Kodu	Yarıyıl	Kredisi	AKTS Kredisi	Ders Uygulaması, Saat/Hafta		
				Ders	Uygulama	Laboratuvar
İMÜ251	3	3	4	3	0	0
Bölüm/A.B.D.	İnşaat Mühendisliği					
Dersin Türü	Zorunlu					
Dersin Önkoşulu						
Sorumlu öğretim üyesi	Prof. Dr. Yusuf CALAYIR (I. Öğretim) Y.Doç. Dr. Muhammet KARATON (II. Öğretim)					
Dersin Mesleki Bileşen Katkısı, %	Temel Bilim	Temel Mühendislik	Mühendislik Tasarımı	İnsan ve Toplum Bilimi		
		100				
Dersin İçeriği	Bir maddesel noktanın doğrusal hareketi. Bir maddesel noktanın eğrisel hareketi: Kartezyen bileşenler, Normal ve teğetsel bileşenler, Silindirik bileşenler. İki maddesel noktanın bağıl hareketi. Bir maddesel noktanın kinetiği: Kuvvet ve ivme (Kartezyen, Teğet-normal, Silindirik bileşenler). Bir parçacığın kinetiği: İş ve enerji, İmpuls ve momentum. Rijit cisimlerin düzlemsel kinematiği: Ötelenme, dönme ve genel mutlak hareket. Rijit cisimlerin düzlemsel bağıl hareketi. Rijit cisimlerin düzlemsel kinetiği: Kuvvet ve ivme (Öteleme, dönme, genel hareket). Rijit cisimlerin düzlemsel kinetiği: Enerji metotları. Maddesel nokta ve rijit cisim titreşimleri.					
Dersin Amacı	Bu ders, hareketin ve harekete neden olan kuvvetin ve bunlar arasındaki ilişkilerin mühendislik öğrencisine kazandırılmaktadır. Newton kanunları, enerji ve momentum prensipleri ve adi diferansiyel denklemleri kullanan sistemlere giriş incelenmektedir.					
Dersin Öğrenme Çıktıları	No	Ders Çıktıları				Program çıktıları ile ilişkisi
	DÇ1	Bir maddesel noktanın Doğrusal ve Eğrisel hareketlerinin kinematiği konusunda bilgi kazandırmak.				PÇ1, PÇ2
	DÇ2	İki maddesel noktanın bağıl hareketi konusunda bilgi kazandırmak.				PÇ1, PÇ2
	DÇ3	Bir maddesel noktanın doğrusal ve eğrisel hareketlerinin kinetiği ve Newton kanunları hakkında temel bilgi düzeyini arttırmak.				PÇ1, PÇ2
	DÇ4	Bir maddesel noktanın kinetiği: İş ve enerji, İmpuls ve momentum konusunda bilgi düzeyini arttırmak.				PÇ1, PÇ2
	DÇ5	Rijit cisimlerin düzlemsel ötelenmesi, dönmesi ve genel hareketinin kinematiği konusunda bilgi sağlamak.				PÇ1, PÇ2
	DÇ6	Rijit cisimlerin düzlemsel bağıl hareketi konusunda bilgi sağlamak.				PÇ1, PÇ2
	DÇ7	Rijit cisimlerin düzlemsel ötelenmesi, dönmesi ve genel hareketinin kinetiğinin anlaşılması.				PÇ1, PÇ2
	DÇ8	Titreşimler konusunda temel bilgi düzeyini sağlamak.				PÇ1, PÇ2

Ders Kitabı	Prof. Dr. Yusuf CALAYIR ve Y.Doç. Dr. Muhammet KARATON' nun Mekanik (Dinamik) ders notları.		
Diğer Kaynaklar	Prof. Dr. R.C. Hibeler ve S.C. FAN, “ Mühendislik Mekaniği, Dinamik”, Literatür yayıncılık, 2007. Prof. Dr. Ferdinand P. BEER ve Prof. Dr. E. Russel JHONSTON, JR, “Mühendisler İçin Mekanik, Dinamik”, Birsen yayınevi, Baskı:1993. Prof. Dr. A. Yalçın AKÖZ, “Mühendisler için Mekanik, Dinamik”, Beta yayınevi, 2003.		
Ödevler ve Projeler	Her konunun sonunda ders notları içerisinde yer alan öğrencilerin çözümlerini hazırlayıp teslim etmesi için 15 adet ödev yer almaktadır.		
Laboratuvar Uygulamaları			
Bilgisayar Kullanımı			
Diğer Uygulamalar			
Başarı Değerlendirme Sistemi	Faaliyetler	Adedi	Değerlendirmedeki katkısı, (% 100)
	Yıl İçi Sınavları	1	40
	Kısa Sınavlar		
	Ödevler	15	
	Projeler		
	Dönem Ödevi/Projesi		
	Laboratuvar uygulaması		
	Diğer Uygulamalar		
	Final Sınavı	1	60
	Toplam	17	100

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin çıktıkları ile ilişkisi
1	Bir parçacığın doğrusal hareketi.	DÇ1
2	Bir parçacığın eğrisel hareketinin Kartezyen bileşenleri.	DÇ1
3	Bir parçacığın eğrisel hareketinin Normal-Teğet ve Silindirik bileşenleri.	DÇ1
4	İki parçacığın bağıl hareketi	DÇ2
5	Bir parçacığın Kinetiği: Kuvvet ve İvme, Kartezyen bileşenler.	DÇ3
6	Bir parçacığın Kinetiği, Teğet-Normal, Silindirik bileşenler.	DÇ3
7	Bir parçacığın Kinetiği: İş ve Enerji, İmpuls ve Momentum	DÇ4
8	ARASINAV	
9	Rijit cisimlerin düzlemsel ötelenmesi ve dönmesi.	DÇ5
10	Rijit cisimlerin genel mutlak hareketi ve bağıl hareketi.	DÇ5, DÇ6
11	Rijit cisimlerin düzlemsel kinetiği: Kuvvet ve İvme, Öteleme ve dönme hareketlerinin kinetik denklemleri.	DÇ7
12	Hareket denklemleri: Genel düzlemsel hareket.	DÇ7
13	Hareket denklemleri: Enerji metotları.	DÇ7
14	Maddesel nokta ve rijit cisimlerin titreşimleri.	DÇ8
15	MAZERET SINAVI	

Dersin İnşaat Mühendisliği Programıyla İlişkisi

Fırat Üniversitesi Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü Program Çıktıları		Katkı Seviyesi
PÇ1	Matematik, fen bilimleri ve inşaat mühendisliği alanında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri inşaat mühendisliği problemlerini modelleme ve çözme için uygulayabilme becerisi.	5
PÇ2	Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.	5
PÇ3	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.	
PÇ4	Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi	
PÇ5	Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.	
PÇ6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi; bireysel çalışma becerisi.	
PÇ7	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; en az bir yabancı dil bilgisi.	
PÇ8	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.	
PÇ9	Mesleki ve etik sorumluluk bilinci.	
PÇ10	Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık.	
PÇ11	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.	

Katkı Düzeyi: 1: Çok Düşük 2: Düşük 3: Orta 4: Yüksek 5: Çok Yüksek

Tarih: 01.12.2014