

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name		
Ders Kodu / Course Code	EINS214	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Bachelor / Bachelor	
Ders Akts Kredi / ECTS	6.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	2	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Daytime Class / Daytime Class	
Eğitim Dili / Education Language		
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	YOK	non
Amacı / Purpose	bu dersin amacı, mühendislik mekaniğinin ana prensiplerini öğrencilere aktarmaktır. Statik ve dinamik konuları bir bütün olarak ele alınarak öğrencilere anlatılır.	The aim of this course is to introduce the main principles of engineering mechanics to students. Static and dynamic subjects are discussed as a whole and explained to the students.
İçeriği / Content	Mühendislik mekaniğine giriş, Newton yasaları, birimler, kuvvet sistemleri, kuvvet, moment, kuvvet çifti, serbest cisim diyagramı, koordinat sistemleri, eşdeğer yükler, denge koşulları, kafes, çerçeve ve makinalar, geometri, ağırlık ve kütle merkezleri, alan momentleri, atalet momenti hesapları, sürtünme, sanal iş prensibi, parçacıkların ve parçacık sistemlerinin kinematiki, 2B/3B hareket, doğrusal hareket, eğrisel hareket, bağlı hareket, parçacık ve parçacık sistemlerinin kinetiki (kuvvet ve ivme, iş ve enerji, itme ve momentum), katı cisimlerin kinematiki ve kinetiki	Introduction to engineering mechanics, Newton's laws, units, force systems, force, moment, couple, free body diagram, coordinate systems, equivalent loads, equilibrium conditions, lattice, frame and machines, geometry, centers of gravity and mass, area moments, moment of inertia calculations, friction, virtual work principle, kinematics of particles and particle systems, 2D/3D motion, linear motion, curvilinear motion, relative motion, kinetics of particles and particle systems (force and acceleration, work and energy, thrust and momentum), kinematics of rigid bodies and its kinetics
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations		
Staj Durumu / Internship Status	YOK	no
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	1- R. C. Hibbeler, Engineering Mechanics: Statics & Dynamics (14th Edition) 14th Edition, 2019, ISBN-13: 978-0133915426. 2- Ferdinand Beer, Johnston, Jr., E. Russell , Vector Mechanics for Engineers: Statics and Dynamics, 10th Edition, 2019, ISBN-13: 978-0073398136.	1- R. C. Hibbeler, Engineering Mechanics: Statics & Dynamics (14th Edition) 14th Edition, 2019, ISBN-13: 978-0133915426. 2- Ferdinand Beer, Johnston, Jr., E. Russell , Vector Mechanics for Engineers: Statics and Dynamics, 10th Edition, 2019, ISBN-13: 978-0073398136.
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Doç Dr. İbrahim KORKMAZ	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Farklı yüklerin vektörel gösterimleri ile temel doğrusal cebir işlemlerini (toplama, çıkarma, çarpma, izdüşüm alma) gerçekleştirebilir.	Can perform basic linear algebra operations (addition, subtraction, multiplication, projection) with vectorial representations of different loads.
2	Belirli bir yük sistemi için bileşke yük hesaplayabilir, denge koşullarını oluşturabilir	Calculate resultant load for a particular load system, create equilibrium conditions
3	Mekanik sistemlere ait serbest cisim şemasını eksiksiz oluşturabilir.	Can create a complete free body diagram of mechanical systems.
4	Kafes, çerçeve ve makine gibi basit yapılarda iç kuvvetleri hesaplayabilir ve denge koşullarını belirleyebilir.	Calculate internal forces and determine equilibrium conditions in simple structures such as cages, frames and machines.
5	Bir cismin yaptığı hareketi temel hareketler ile ilişkilendirebilir; hareketi yer değiştirme, hız ve ivme açısından açıklayabilir.	Can relate the movement of an object with basic movements; explain motion in terms of displacement, velocity and acceleration.
6	Newton'ın hareket yasalarını kullanarak cisimlerinin hareket denklemlerini türetebilir.	Derive the equations of motion of bodies using Newton's laws of motion.
7	Bir sistemin kinetik ve potansiyel enerjisini tanımlayabilir ve enerjinin korunumu prensibini hareket denklemlerinin türetilmesinde kullanabilir.	Define the kinetic and potential energy of a system and act on the principle of conservation of energy. can be used to derive the equations.
8	Doğrusal ve açısal momentum kullanarak hareket denklemleri geliştirebilir, çarpışma problemlerini çözebilir.	Develop equations of motion using linear and angular momentum and solve collision problems.
9	Eylemsizlik ve alan momentlerinin hesaplayabilir.	Calculate moments of inertia and area.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Mühendislik mekaniğine giriş, Newton yasaları, birimler				
	Introduction to engineering mechanics, Newton's laws, units				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kuvvet sistemleri, kuvvet, moment, kuvvet çifti, serbest cisim diyagramı				
	Force systems, force, moment, couple, free body diagram				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kuvvet sistemleri, koordinat sistemleri, eşdeğer yükler				
	Force systems, coordinate systems, equivalent loads				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Denge koşulları				
	Denge koşulları				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kafes, çerçeve ve makinalar				
	Kafes, çerçeve ve makinalar				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Geometri, ağırlık ve kütle merkezleri, alan momentleri, atalet momenti hesapları				
	Geometri, ağırlık ve kütle merkezleri, alan momentleri, atalet momenti hesapları				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Sürtünme,				
	Sürtünme				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Parçacıkların ve parçacık sistemlerinin kinematiği, 2B/3B hareket, doğrusal hareket, eğrisel hareket, bağıl hareket				
	Parçacıkların ve parçacık sistemlerinin kinematiği, 2B/3B hareket, doğrusal hareket, eğrisel hareket, bağıl hareket				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Parçacık ve parçacık sistemlerinin kinetiği - Kuvvet ve İvme				
	Parçacık ve parçacık sistemlerinin kinetiği - Kuvvet ve İvme				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Parçacık ve parçacık sistemlerinin kinetiği - İş ve enerji				
	Kinetics of particles and particle systems - Impulse and momentum				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Parçacık ve parçacık sistemlerinin kinetiği - İtme ve momentum				
	Kinetics of particles and particle systems - Impulse and momentum				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Katı cisimlerin kinematiği				
	Kinematics of solid bodies				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Katı cisimlerin kinetiği				
	Kinematics of solid bodies				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40
Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60
Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:		100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:		

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	1.00	1.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	40.00	40.00
Bireysel Çalışma / Self Study	14	1.00	14.00
Final Sınavı / Final Examination	1	1.00	1.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	40.00	40.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	3.00	42.00
Toplam / Total:	32	86.00	138.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 138.00/25.00 = 5.52 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 138.00 / 25.00 = 5.52 ~			

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes										
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.10	1.1.11
1.Farklı yüklerin vektörel gösterimleri ile temel doğrusal cebir işlemlerini (toplama, çıkarma, çarpma, izdüşüm alma) gerçekleştirebilir. / Can perform basic linear algebra operations (addition, subtraction, multiplication, projection) with vectorial representations of different loads.											
2.Belirli bir yük sistemi için bileşke yük hesaplayabilir, denge koşullarını oluşturabilir / Calculate resultant load for a particular load system, create equilibrium conditions											
3.Mekanik sistemlere ait serbest cisim şemasını eksiksiz oluşturabilir. / Can create a complete free body diagram of mechanical systems.											

4.Kafes, çerçeve ve makine gibi basit yapılarda iç kuvvetleri hesaplayabilir ve denge koşullarını belirleyebilir. / Calculate internal forces and determine equilibrium conditions in simple structures such as cages, frames and machines.											
5.Bir cismin yaptığı hareketi temel hareketler ile ilişkilendirebilir; hareketi yer değiştirme, hız ve ivme açısından açıklayabilir. / Can relate the movement of an object with basic movements; explain motion in terms of displacement, velocity and acceleration.											
6.Newton'ın hareket yasalarını kullanarak cisimlerinin hareket denklemlerini türetebilir. / Derive the equations of motion of bodies using Newton's laws of motion.											
7.Bir sistemin kinetik ve potansiyel enerjisini tanımlayabilir ve enerjinin korunumu prensibini hareket denklemlerinin türetilmesinde kullanabilir. / Define the kinetic and potential energy of a system and act on the principle of conservation of energy. can be used to derive the equations.											
8.Doğrusal ve açısal momentum kullanarak hareket denklemleri geliştirebilir, çarpışma problemlerini çözebilir. / Develop equations of motion using linear and angular momentum and solve collision problems.											
9.Eylemsizlik ve alan momentlerinin hesaplayabilir. / Calculate moments of inertia and area.											

