

Objectives of the Course

to provide students with the basic concepts and principles of classical mechanics in a clear manner and to increase their knowledge and skills, especially in topics related to kinematics and dynamics.

Course Contents

Measurement and vectors, motion in one dimension and in the plane, Newton's laws of motion and their applications, work and energy theorems in translational motion, power, potential energy and conservation of energy, linear momentum and collisions, center of mass and dynamics of particle systems, kinematics of rotational motion, dynamics of rotational motion, torque, and angular momentum, work and energy in rotational motion, rolling motion, statics, equilibrium and elasticity of solids, vibration and wave motion, universal gravitation law, Kepler's laws, planetary and satellite motions.

Recommended or Required Reading

Serway, R. A., & Jewett, J. W. - Fizik 1: Fen ve Mühendislik İçin Teknoloji Güncellemeli. Palme Yayıncılık, 2021 Bekir Karaoğlu - Fen ve Mühendislik için Fizik. Nobel Yayıncılık, 2013.

Planned Learning Activities and Teaching Methods

Lectures, problem solving

Recommended Optional Programme Components

Class attendance, taking notes

Instructor's Assistants

.....

Presentation Of Course

.....

Dersi Veren Öğretim Elemanları

Dr. Öğr. Üyesi Sümeyra Balcı

Program Outcomes

1. Demonstrate and use surveying experience and skills.
2. Vectors represent the operations of motion in one dimension and motion in the plane.
3. Teaching particle dynamics topics.
4. Teaching work and energy, potential energy and conservation of energy.
5. Dynamics of the particle system, demonstration of the topic of collisions.
6. Teaching heat and the first law of thermodynamics.
7. Teaching entropy and the second law of thermodynamics.

Order	PreparationInfo	Laboratory	TeachingMethods	Theoretical	Practise
1	Read the relevant chapter from the book before coming to the exam. (Physics for Universities - Bekir Karaoğlu, pages 7-22)		Lecture, discussion, question and answer.	Measurement and vectors.	
2	Read the relevant chapter from the book before coming to the exam. (Physics for Universities - Bekir Karaoğlu, pages 27-36)		Lecture, discussion, question and answer.	Motion in one dimension and plane.	
3	Read the relevant chapter from the book before coming to the exam. (Physics for Universities - Bekir Karaoğlu, pages 58-65)		Newton's laws of motion and its applications.	Newton's laws of motion and its applications.	
4	Read the relevant chapter from the book before coming to the exam. (Physics for Universities - Bekir Karaoğlu, pages (66-71)		Lecture, discussion, question and answer	Work and energy theorems in translational motion, power.	
5	Read the relevant chapter from the book before coming to the exam. (Physics for Universities - Bekir Karaoğlu, pages 84-90)		Lecture, discussion, question and answer	Potential energy and conservation of energy.	
6	Read the relevant chapter from the book before coming to the exam. (Physics for Universities - Bekir Karaoğlu, pages 95-102)		Lecture, discussion, question and answer	Linear momentum and collisions.	
7	Read the relevant chapter from the book before coming to the exam. (Physics for Universities - Bekir Karaoğlu, pages 103-107)		Lecture, discussion, question and answer	The center of mass and the dynamic of the particle system.	
9	Read the relevant chapter from the book before coming to the exam. (Physics for Universities - Bekir Karaoğlu, pages 113-121)		Lecture, discussion, question and answer	Kinematics of rotational motion.	
10	Read the relevant chapter from the book before coming to the exam. (Physics for Universities - Bekir Karaoğlu, pages 122-125)		Lecture, discussion, question and answer	Dynamics of rotation, torque, and angular momentum	
11	Read the relevant chapter from the book before coming to the exam. (Physics for Universities - Bekir Karaoğlu, pages 128-129)		Lecture, discussion, question and answer	Work and energy in rotational motion.	
12	Read the relevant chapter from the book before coming to the exam. (Physics for Universities - Bekir Karaoğlu, pages 126-127)		Lecture, discussion, question and answer	Rolling motion	
13	Read the relevant chapter from the book before coming to the exam. (Physics for Universities - Bekir Karaoğlu, pages 135-139)		Lecture, discussion, question and answer	Static, equilibrium and elasticity of participation.	
14	Read the relevant chapter from the book before coming to the exam. (Physics for Universities - Bekir Karaoğlu, pages 161-174)		Lecture, discussion, question and answer	Vibration and wave motion.	
15	Read the relevant chapter from the book before coming to the exam. (Physics for Universities - Bekir Karaoğlu, pages 199-211)		Lecture, discussion, question and answer	Temperature and heat	

Workload

Activities	Number	PLEASE SELECT TWO DISTINCT LANGUAGES
Vize	1	2,00
Final	1	2,00
Ders Öncesi Bireysel Çalışma	14	3,00
Ara Sınav Hazırlık	2	6,00
Final Sınavı Hazırlık	3	12,00
Derse Katılım	14	3,00

Assesments

Activities	Weight (%)
Ara Sınav	40,00
Final	60,00

	P.O. 1	P.O. 2	P.O. 3	P.O. 4	P.O. 5	P.O. 6	P.O. 7	P.O. 8	P.O. 9	P.O. 10	P.O. 11
L.O. 1	5					5		5			
L.O. 2	5					5		5			
L.O. 3	5					5		5			
L.O. 4	5					5		5			
L.O. 5	5					5		5			
L.O. 6	5					5		5			
L.O. 7	5					5		5			

Table :

- P.O. 1 :** Temel 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.
- P.O. 2 :** Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.
- P.O. 3 :** 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.
- P.O. 4 :** Mühendislik uygulamaları için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi kullanabilme
- P.O. 5 :** Mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.
- P.O. 6 :** Bireysel, disiplin içinde ve disiplinler arası takım çalışması yapabilme
- P.O. 7 :** Fikirlerini ve çözüm önerilerini sözlü, yazılı ve grafik anlatım teknikleri kullanarak anlatabilme, 3 Boyutlu düşünebilme, tasarım konularında yaratıcı olabilme
- P.O. 8 :** Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi
- P.O. 9 :** Mesleki sorumluluk ve etik değerlere sahip olabilme
- P.O. 10 :** Proje yönetimi ile risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi; girişimcilik, yenilikçilik ve sürdürülebilir kalkınma hakkında farkındalık.
- P.O. 11 :** Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın sorunları hakkında bilgi; mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.
- L.O. 1 :** Ölçme deneyimi ve becerilerini göstermek ve kullanmak.
- L.O. 2 :** Vektörler, bir boyutta hareket, düzlemde hareket işlemlerinin göstermek
- L.O. 3 :** Parçacık dinamiği konularının öğretmek.
- L.O. 4 :** İş ve enerji, potansiyel enerji ve enerjinin korunumunun öğretilmesi.
- L.O. 5 :** Parçacıklar sisteminin dinamiği, çarpışmalar konusunun gösterilmesi.
- L.O. 6 :** Isı ve termodinamiğin birinci yasasının öğretilmek.
- L.O. 7 :** Entropi ve termodinamiğin II. yasasının öğretilmek.