

Objectives of the Course

The aim of this course is to teach students the basic concepts of classical mechanics and to provide them with the ability to express physical phenomena mathematically.

Course Contents

Units and measurement methods, motion in one dimension, vectors, motion in two dimensions, laws of motion, circular motion, work and energy, conservation of energy and potential energy, linear momentum and collisions, rotational motion, rolling motion

Recommended or Required Reading

Dersin Kitapları ve Önerilen Kaynaklar 1. R. A. Serway and R. J. Beichner, Fen ve Mühendislik için Fizik I: Mekanik, Mekanik Dalgalar, Termodinamik (Palme Yayıncılık, Ankara, 2016). 2. D. Halliday and R. Resnick, Fiziğin Temelleri I, (Palme Yayıncılık, Ankara, 2014) 3. H. D. Young and R. A. Freedman, Üniversite Fiziği Cilt I, (Person, İstanbul, 2016). 4. Fishbane, Gasiorowicz, Thorton, Temel Fizik I, (Arkadaş Yayınevi, Ankara, 2003). 5. D. C. Giancoli, Fen Bilimcileri ve Mühendisler İçin Fizik, (Akademi Yayıncılık, Ankara, 2009).

Planned Learning Activities and Teaching Methods

Lectures, Discussion, Brainstorming, Problem Solving

Recommended Optional Programme Components

Preparation should be done before coming to class and revision should be done after class.

Instructor's Assistants

Prof.Dr. Sezen AKSÖZ

Presentation Of Course

Face to Face

Dersi Veren Öğretim Elemanları

Prof. Dr. Sezen Aksöz

Program Outcomes

1. Understands the importance of measurement in physics.
2. Expresses the fundamental quantities in physics with their units.
3. Distinguish between vector and scalar quantities.
4. Analyzes the relationships among position, displacement, velocity, speed, and acceleration.
5. Knows the basic concepts of movement information (kinematics).
6. Draws graphs showing the change of kinematic quantities with time.
7. Analyze the effect of force on the motion of objects.
8. Interpret the interaction of matter and energy.
9. Can solve problems involving the concepts of work, power and energy.
10. Analyzes rotational and rolling motion.

Weekly Contents

Order	Preparation	Info Laboratory	TeachingMethods	Theoretical	Practise
1			Lectures, discussions, brainstorming.	Introduction and introduction of the course, Measurement Methods	
2			Lectures, discussions, brainstorming, problem solving.	Measurement Methods	
3			Lectures, discussions, brainstorming, problem solving	Vector and Scalar Quantities, Coordinate Systems, Unit Vectors	
4			Lectures, discussions, brainstorming, problem solving.	One-Dimensional Motion, Displacement, Velocity and Speed, Acceleration, Motion Diagrams, Motion with Constant Acceleration in One Dimension	
5			Lectures, discussions, brainstorming, problem solving.	Two-Dimensional Motion with Constant Acceleration, Projectile Motion, Uniform Circular Motion	

Order	Preparation	Info Laboratory Teaching	Methods Theoretical	Practise
6		Lectures, discussions, brainstorming, problem solving.	Newton's 1st Law and Inertial Systems, Newton's 2nd Law, Gravitational Force and Weight, Newton's 3rd Law, Some Applications of Newton's Laws.	
7		Lectures, discussions, brainstorming, problem solving.	Newton's 1st Law and Inertial Systems, Newton's 2nd Law, Gravitational Force and Weight, Newton's 3rd Law, Some Applications of Newton's Laws.	
8			Midterm Week	
9		Lectures, discussions, brainstorming, problem solving.	Application of Newton's Second Law in Uniform Circular Motion	
10		Lectures, discussions, brainstorming, problem solving. Lectures, discussions, brainstorming, problem solving.	Work Done by a Constant Force, Work Done by a Changing Force, Kinetic Energy and the Work-Kinetic Energy Theorem Work Done by a Constant Force, Work Done by a Changing Force, Kinetic Energy and the Work-Kinetic Energy Theorem	
11		Lectures, discussions, brainstorming, problem solving.	Potential Energy, Conservative and Non-Conservative Forces, Conservation of Mechanical Energy.	
12		Lectures, discussions, brainstorming, problem solving.	Linear Momentum and Its Conservation, Impulse and Momentum, Collisions	
13		Lectures, discussions, brainstorming, problem solving.	Elastic and Inelastic Collisions in One-Dimension, Two-Dimensional Collisions	
14		Lectures, discussions, brainstorming, problem solving.	Angular Displacement, Velocity and Acceleration, Rotational Motion with Constant Angular Acceleration, Rotational Energy, Moment of Inertia Calculation, Torque, Relation Between Torque and Angular Acceleration, Work, Power and Energy in Rotational Motion	
15		Lectures, discussions, brainstorming, problem solving.	Rolling Motion of a Rigid Body, Vector Product and Torque, Angular Momentum	
16			Finals Week	

Workload

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

Assesments

Activities	Weight (%)
Final	60,00
Vize	40,00

	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	P.O. 12	P.O. 13	P.O. 14	P.O. 15
L.O. 1	1				1	1									
L.O. 2	1				1	1									
L.O. 3	1				1	1									
L.O. 4	1				1	1									
L.O. 5	1				1	1									
L.O. 6	1				1	1									
L.O. 7	1				1	1									
L.O. 8	1				1	1									
L.O. 9	1				1	1									
L.O. 10	1				1	1									

Table :

- P.O. 1 :** Kimya alanında temel teori, kanun ve terimleri kavrar.
- P.O. 2 :** Matematik ve fizik konularındaki yeterli bilgi birikimini kimya alanındaki problemleri çözmede kullanır.
- P.O. 3 :** Laboratuvar araçlarını ve malzemelerini etkin bir biçimde kullanabilme becerisine sahip olur.
- P.O. 4 :** Nitel ve nicel analiz yaparak elde ettiği verileri yorumlama becerisine sahip olur.
- P.O. 5 :** Farklı disiplinleri birleştirerek disiplinler arası bağlantıları kurma becerisine sahip olur.
- P.O. 6 :** Mesleki ve etik sorumluluk bilincine sahip olur.
- P.O. 7 :** Çevre koruma, kalite yönetimi, iş sağlığı ve güvenliği bilincine sahip olur.
- P.O. 8 :** Yeterli seviyede İngilizce kullanarak alanındaki gelişmeleri takip eder, kaynak taraması yapabilir ve meslektaşları ile iletişim kurabilme yetkinliği kazanır.
- P.O. 9 :** Alan dışında dersler alarak zihinsel, bedensel ve sosyal aktivitelerini geliştirir.
- P.O. 10 :** Kimya ile ilgili konularda Türkçe veya yabancı dilde yazılı veya sözlü etkin iletişim kurabilir, elde ettiği bilimsel verileri uzman olan ve olmayan kişilerle paylaşabilme yetkinliği kazanır.
- P.O. 11 :** Kimya alanının gerektirdiği düzeyde bilgisayar yazılımı ile birlikte bilişim ve iletişim teknolojilerini kullanır, bu yolla doğru bilimsel kaynaklara ulaşma yetisine sahip olur.
- P.O. 12 :** Yaşam boyu öğrenmenin önemini kavrayarak, kimya alanında güncel yenilikleri ve gelişmeleri takip ederek kendini sürekli geliştirme becerisi kazanır.
- P.O. 13 :** Kimya ve ilgili alanlardaki teknikleri kavrayıp, bu teknikleri uygulayabilme becerisine sahip olur.
- P.O. 14 :** Alanında takım çalışması yürütebilmenin yanı sıra gerekli durumlarda bireysel olarak sorumluluk alıp bağımsız karar verebilme yetisine sahip olur.
- P.O. 15 :** Sağlık, çevre, ilaç, tekstil, gıda vb. endüstriyel alanlarda uygulamada karşılaşılan ve öngörülemeyen sorunları çözer.
- L.O. 1 :** Fizikte ölçmenin önemini kavrar.
- L.O. 2 :** Fizikteki temel nicelikleri birimleriyle birlikte ifade eder.
- L.O. 3 :** Vektörel ve skaler nicelikleri ayırt eder.
- L.O. 4 :** Konum, yer değiştirme, hız, sürat ve ivme arasındaki ilişkileri analiz eder.
- L.O. 5 :** Hareket bilgisi (kinematik) konusundaki temel kavramları bilir.
- L.O. 6 :** Kinematik niceliklerin zamanla değişimini gösteren grafikler çizer.
- L.O. 7 :** Kuvvetin cisimlerin hareketine olan etkisini analiz eder.
- L.O. 8 :** Madde ve enerjinin etkileşimini yorumlar.
- L.O. 9 :** İş, güç ve enerji kavramlarını içeren problemleri çözebilir.
- L.O. 10 :** Dönme ve yuvarlanma hareketini analiz eder.

