



DERS BİLGİ FORMU

FAKÜLTE / ENSTİTÜ ADI	Fen Edebiyat Fakültesi
BÖLÜM / PROGRAM / ANABİLİM DALI ADI	Fizik
DERSİN ADI	Fizik 1
DERSİN KODU	FIZ1111
YEREL KREDİSİ	5
AKTS KREDİSİ	8
HAFTALIK DERS SAATİ	4
HAFTALIK UYGULAMA SAATİ	2
HAFTALIK LABORATUVAR SAATİ	0
ÖNKOŞULLAR	Yok
YARIYIL	Güz
DERSİN DİLİ	İngilizce, Türkçe
DERSİN SEVİYESİ	Lisans
DERSİN TÜRÜ	Zorunlu @ Fizik Lisans Programı (%30 İngilizce)
DERSİN KATEGORİSİ	Temel Meslek Dersleri
DERSİN VERİLİŞ ŞEKLİ	Yüz Yüze
DERSİ SUNAN AKADEMİK BİRİM	Fizik Bölümü
DERSİN KOORDİNATÖRÜ	Kemal ÖZDOĞAN
ASİSTAN(LAR)	
DERSİN AMACI	Bu dersin amacı, öğrencilere klasik mekaniğin temel kavramlarını ve yasalarını öğretmek, bu kavramları kullanarak fiziksel problemleri çözme becerisi kazandırmaktır. Öğrenciler uzunluk, kütle, zaman standartları, boyut analizi ve vektörler gibi temel araçları tanıyacak; konum, hız, ivme, kuvvet ve Newton yasalarını kullanarak parçacıkların hareketini açıklayacak; enerji, momentum ve açısal momentum kavramlarını uygulayarak fiziksel sistemleri analiz edebilecek; rijit cisimlerin dönme hareketini ve denge koşullarını değerlendirecek; basit harmonik hareketi ve titreşim sistemlerini yorumlayabilecektir. Ders sonunda öğrencilerin, mekanik problemlerde uygun matematiksel modeller kurarak farklı çözüm yöntemlerini karşılaştırmaları ve sonuçları bilimsel bir yaklaşımla değerlendirmeleri hedeflenmektedir.
DERSİN İÇERİĞİ	Fizik ve ölçme; vektörler; bir boyutta hareket; iki boyutta hareket; hareket yasaları; dairesel hareket ve Newton yasalarının diğer uygulamaları; bir sistemin enerjisi, enerjinin korunumu; doğrusal momentum ve çarpışmalar; bir katı cismin sabit bir eksen etrafında dönmesi; açısal momentum; statik denge; titreşim hareketi.
DERS KİTABI / MALZEMESİ / ÖNERİLEN KAYNAKLAR	Ders Kitabı: Serway, R. A., & Beichner, R. J. <i>Fizik 1</i> . (Çeviri Editörü: Kemal Çolakoğlu). 9. baskı, Palme Yayınevi, 2022. Önerilen Kaynaklar: [1] Serway, R. A., & Jewett, J. W. <i>Fizik 1</i> . (Çeviri Editörü: Uğur Yahşi). 9. baskı, Palme



Yayınevi, 2022.
[2] Halliday, D., & Resnick, R. *Fiziğin Temelleri*. (Çeviri Editörü: Bülent G. Akınoğlu). 9. baskı, Palme Yayınevi, 2014.
[3] Giancoli, D. C. *Fen Bilimcileri ve Mühendisler İçin Fizik*. (Çeviri Editörü: Gülsen Önengüt). 1. baskı, Akademi Yayıncılık, 2009.

Ders Öğrenim Çıktıları

Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler,

1. Mekanik problemlerinin çözümünde uygun boyut ve birim analizi yapabileceklerdir.
2. Mekanik sistemlerin çözümleri için gerekli kavramları tanımlayabileceklerdir.
3. Yuvarlanma, dönme, öteleme, titreşim gibi mekanik problemleri çözebileceklerdir.
4. Problemlere uygun koordinat sistemlerini kullanabileceklerdir.
5. Problemlere uygun hareket denklemlerini yazabileceklerdir.
6. Parçacıklar ve/veya sürekli kütle dağılımından oluşan sistemlere uygun matematiksel modelleri türetebileceklerdir.
7. Hareketi analiz etmek için dinamik ve/veya enerji yöntemlerini karşılaştırabileceklerdir.
8. Çok parçacıklı sistemlerin her bir bileşenini tanımlayan hareket denklemlerini yazabileceklerdir.

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

Etkinlikler	Sayı	Katkı Payı
Devam/Katılım: • İçerik: Öğrencilerin derse devam etmeleri ve katılmaları • Detaylı Değerlendirme Kriterleri: - Derse aktif katılım ve soru sorma - Sınıf-içi tartışmalara ve problem çözme süreçlerine katkı sağlayabilme	14	
Laboratuvar		
Uygulama (Sözlü Sınav)		
Arazi Çalışması		
Derse Özgü Staj		
Kısa Sınavlar/Stüdyo Kritiği : • İçerik: Sınav haftasına kadar işlenen konuların tümünü kapsayan kapsamlı soruların sorulması • Format: Yüz yüze. Çoktan seçmeli kısa sınav (20 dakika) • Detaylı Değerlendirme Kriterleri: -Derste işlenen teorik konular ile ilgili problemleri çözebilme	5	%30



Ödev:		
Sunum/Jüri:		
Proje:		
Seminer/Workshop		
Ara Sınavlar: İçerik: Sınav haftasına kadar işlenen konuların tümünü kapsayan kapsamlı sorular Format: Yüz yüze. Sınav (100 dakika) Detaylı Değerlendirme Kriterleri: -Dersin temel kavramlarının anlaşıldığının gösterilmesi -Teorik konularla ilgili problemlerin çözülebilmesi -Teorik düşünme süreçlerinin yürütülmesi	1	%30
Final: İçerik: Dersin tüm içeriğini kapsayan kapsamlı sorular Format: Yüz yüze. Sınav (100 dakika) Detaylı Değerlendirme Kriterleri: -Derste işlenen tüm konuların derinlemesine kavranmış olduğunun gösterilmesi -İleri düzey problem çözme becerilerinin kullanılabilmesi	1	%40
Dönem İçi Çalışmaların Başarı Notuna Katkısı		%60
Final Sınavının Başarı Notuna Katkısı		%40
TOPLAM		%100

HAFTALIK KONULAR VE İLGİLİ ÖN HAZIRLIK ÇALIŞMALARI

HAFTALAR	KONULAR	Ön Hazırlık
1	Konu Anlatımı: Uzunluk, kütle ve zaman standartları, madde ve model oluşturma, boyut analizi, birimlerin dönüşümü, tahmin etme ve derece hesaplanması, anlamlı rakamlar, koordinat sistemleri, vektör ve skaler nicelikler, vektörlerin bazı özellikleri, bir vektörün bileşenleri ve birim vektörler, skaler (iç) çarpım, vektörel çarpım.	1. Ders kitabı Bölüm 1 fizik ve ölçüm konusunun okunması. 2. Ders kitabı bölüm 3 vektörler konusunun okunması.
2	Konu Anlatımı: Konum, hız ve sürat, anlık hız ve sürat, sabit hız altında parçacık, ivme, hareket şemaları, sabit ivme altında bir parçacık, serbest düşen cisimler. Kısa Sınav 1 (20 dk.): Bölüm 2 ve Bölüm 3 konularını içeren bir kısa sınavın yapılması.	1. Ders kitabı Bölüm 2 bir boyutta hareket konusunun okunması. 2. Kısa Sınav 1: (Bölüm 2 ve Bölüm 3 konuları).
3	Konu Anlatımı: Konum, hız ve ivme vektörleri, iki boyutta sabit ivmeli hareket, eğik atış hareketi, düzgün dairesel harekette parçacık, teğetsel ve radyal ivme, bağıl hız ve bağıl ivme.	1. Ders kitabı Bölüm 4 iki boyutta hareket konusunun okunması.
4	Konu Anlatımı: Kuvvet kavramı, Newton'un birinci yasası ve eylemsizlik çerçeveleri, kütle, Newton'un ikinci yasası, kütle çekim kuvveti ve ağırlık, Newton'un üçüncü yasası, sürtünme kuvvetleri. Kısa Sınav 2 (20 dk.): Bölüm 4 ve Bölüm 5 konuları içeren bir kısa sınavın yapılması.	1. Ders kitabı Bölüm 5 hareket yasaları konusunun okunması. 2. Kısa Sınav 2: (Bölüm 4 ve Bölüm 5 konuları).
5	Konu Anlatımı: Düzgün dairesel harekette parçacık modelinin genişletilmesi, düzgün olmayan dairesel hareket, ivmeli referans çerçevelerinde hareket.	1. Ders kitabı Bölüm 6 dairesel hareket ve Newton yasalarının diğer uygulamaları konusunun okunması.



6	Konu Anlatımı: Sistemler ve ortamlar, sabit bir kuvvet tarafından yapılan iş, değişken bir kuvvet tarafından yapılan iş, kinetik enerji ve iş-kinetik enerji teoremi, bir sistemin potansiyel enerjisi, korunumlu ve korunumsuz kuvvetler, korunumlu kuvvetler ve potansiyel enerji arasındaki bağıntı, enerji şemaları ve bir sistemin dengesi. Kısa Sınav 3 (20 dk.): Bölüm 6 ve Bölüm 7 konuları içeren bir kısa sınavın yapılması.	1. Ders kitabı Bölüm 7 Bir sistemin enerjisi konusunun okunması 2. Kısa Sınav 3: (Bölüm 6 ve Bölüm 7 konuları).
7	Konu Anlatımı: Yalıtılmamış sistem (enerji), yalıtılmış sistem enerji, kinetik sürtünme içeren durumlar, korunumsuz kuvvetler için mekanik enerjideki değişimler, güç.	1. Ders kitabı Bölüm 8 enerjinin korunumu konusunun okunması.
8	Ara Sınav 1	Sınav haftasına kadar işlenen konuların tümünün tekrar edilmesi
9	Konu Anlatımı: Doğrusal momentum, yalıtılmış sistem (momentum), yalıtılmamış sistem (momentum), bir boyutta çarpışmalar, iki boyutta çarpışmalar.	1. Ders kitabı Bölüm 9 doğrusal momentum ve çarpışmalar konusunun okunması.
10	Konu Anlatımı: İki boyutta çarpışmalar, kütle merkezi, çok parçalı sistemler. Kısa Sınav 4 (20 dk.): Bölüm 9 konuları içeren bir kısa sınavın yapılması.	1. Ders kitabı Bölüm 9 doğrusal momentum ve çarpışmalar konusunun okunması. 2. Kısa Sınav 4: (Bölüm 9 konuları)
11	Konu Anlatımı: Açısal konum, açısal hız, açısal ivme, sabit açısal ivme altında rijit cisim, açısal ve öteleme nicelikleri, tork, net bir tork altında rijit cisim, eylemsizlik momentlerinin hesaplanması.	1. Ders kitabı Bölüm 10 bir rijit cismin sabit bir eksen etrafında dönmesi konusunun okunması.
12	Konu Anlatımı: Paralel eksen teoremi, dönme kinetik enerjisi, dönme hareketinde enerji, bir rijit cismin dönme hareketi. Kısa Sınav 5 (20 dk.): Bölüm 10 konuları içeren bir kısa sınavın yapılması.	1. Ders kitabı Bölüm 10 bir rijit cismin sabit bir eksen etrafında dönmesi konusunun okunması. 2. Kısa Sınav 5: (Bölüm 10 konuları).
13	Konu Anlatımı: Tork, yalıtılmamış sistemin açısal momentumu, dönen rijit bir cismin açısal momentumu, yalıtılmış sistemin açısal momentumu (açısal momentum korunumu).	1. Ders kitabı Bölüm 11 açısal momentum konusunun okunması.
14	Konu Anlatımı: Denge şartları, ağırlık merkezi, katı cisim denge problemleri, genlik, periyod, frekans ve açısal frekans, basit harmonik hareket (BHH), dairesel hareket ve BHH.	1. Ders kitabı Bölüm 12 statik denge konusunun okunması. 2. Ders kitabı Bölüm 15 titreşim hareketi konusunun okunması.
15	Konu Anlatımı: BHH enerjisi, BHH uygulamaları, basit sarkaç, fizik sarkaç, burulmalı sarkaç.	1. Ders kitabı Bölüm 15 Titreşim hareketi konusunun okunması.
16	Final	İşlenen konuların tümünün tekrar edilmesi

AKTS İŞYÜKÜ TABLOSU

Etkinlikler	Sayı	Süresi (Saat)	Toplam İşyükü
Ders Saati	14	4	56
Laboratuvar			
Uygulama (sözlü Sınav)	14	2	28
Arazi Çalışması			
Sınıf Dışı Ders Çalışması	14	6	84
Derse Özgü Staj			
Ödev			
Küçük Sınavlar/Stüdyo Kritiği	5	4	20



Projeler			
Sunum / Seminer			
Ara Sınavlar (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	18	18
Final (Sınav Süresi + Sınav Hazırlık Süresi)	1	20	120
Toplam İş yükü:			226
Toplam İş yükü / 30(s):			7.53
AKTS Kredisi:			8



COURSE INFORMATION FORM

FACULTY / GRADUATE SCHOOL	Faculty of Arts and Sciences
DEPARTMENT / PROGRAMME	Physics
TITLE OF COURSE	Physics 1
CODE	FIZ1111
LOCAL CREDIT	5
ECTS	8
LECTURE HOUR / WEEK	4
PRACTICAL HOUR / WEEK	2
LABORATORY HOUR / WEEK	0
PREREQUISITE	None
SEMESTER	Fall
COURSE LANGUAGE	English, Turkish
LEVEL OF COURSE	First Cycle
COURSE TYPE	Required @ Bachelor Programme in Physics
COURSE CATEGORY	Core Courses
MODE OF DELIVERY	Face-to-Face
OWNER ACADEMIC UNIT	Department of Physics
COURSE COORDINATOR	Kemal ÖZDOĞAN
ASSISTANT(S)	
COURSE OBJECTIVES	This course aims to provide students with a solid understanding of the fundamental concepts and laws of classical mechanics and to develop their ability to solve physical problems using these concepts. Students will recognize basic tools such as length, mass, and time standards, dimensional analysis, and vectors; explain motion using position, velocity, acceleration, force, and Newton's laws; apply the principles of energy, momentum, and angular momentum to analyze physical systems; evaluate the rotational motion and equilibrium conditions of rigid bodies; and interpret simple harmonic motion and oscillatory systems. By the end of the course, students are expected to formulate appropriate mathematical models for mechanical problems, compare different solution methods, and evaluate results with a scientific perspective.
COURSE CONTENT	Physics and measurement; vectors; motion in one dimension; motion in two dimensions; the laws of motion; circular motion and other applications of Newton's laws; the energy of a system; conservation of energy; linear momentum and collisions; rotation of a rigid object about a fixed axis; angular momentum; static equilibrium; oscillations motion.
RECOMMENDED OR REQUIRED READINGS	Coursebook: Serway, R. A., & Beichner, R. J. <i>Physics 1</i> . (Translator: Kemal Çolakoğlu). 9th ed., Palme Publishing, 2022. Required Readings: [1] Serway, R. A., & Jewett, J. W. <i>Physics 1</i> . (Translator: Uğur Yahşi). 9th ed., Palme Publishing, 2022.



	[2] Halliday, D., & Resnick, R. <i>Fundamentals of Physics</i>. (Translator: Bülent G. Akınoğlu). 9th ed., Palme Publishing, 2014. [3] Giancoli, D. C. <i>Physics for Scientists & Engineers</i>. (Translator: Gülsen Öngüt). 1st ed., Pearson Publishing, 2009.
Course Learning Outcomes	Upon successful completion of the course, students will be able to 1. Perform appropriate dimensional and unit analysis in solving mechanical problems. 2. Define the necessary concepts for solving mechanical systems. 3. Solve mechanical problems involving rolling, rotation, translation, and vibration. 4. Utilize appropriate coordinate systems for different problems. 5. Formulate the relevant equations of motion for various problems. 6. Derive mathematical models for systems composed of particles and/or continuous mass distributions. 7. Compare dynamic and/or energy methods for analyzing motion. 8. Derive equations of motion that describe each component of a multi-particle system.

EVALUATION SYSTEM

Activities	Number	Percentage of Grade
Attendance/Participation: • Content: Student attendance and participation in the course. • Detailed Assessment Criteria: -Active participation in lessons and asking questions -Ability to contribute to in-class discussions and problem-solving processes	14	
Laboratory		
Application (Oral Examination):		
Field Work:		
Special Course Internship (Work Placement)		
Quizzes/Studio Critics: • Content: Comprehensive questions covering all topics addressed up to the exam week • Format: Face-to-face multiple-choice quiz (20 minutes) • Detailed Assessment Criteria: -Ability to solve problems related to the theoretical topics covered in the course	5	%30
Homework Assignments:		
Presentations/Jury:		
Project:		
Seminar/Workshop		



Midterms: Content: Comprehensive questions covering all topics addressed up to the exam week Format: Face-to-face written exam. (100 minutes). Detailed Assessment Criteria: -Demonstration of understanding of the fundamental concepts of the course -Ability to solve problems related to theoretical topics -Ability to carry out theoretical reasoning processes	1	%30
Final: Content: Comprehensive questions covering the entire content of the course Format: Face-to-face written exam. (100 minutes). Detailed Assessment Criteria: -Ability to apply advanced problem-solving skills -Demonstration of a thorough understanding of all topics covered in the course	1	%40
Percentage of In-Term Studies		%60
Percentage of Final Examination		%40
TOTAL		%100

WEEKLY SUBJECTS AND RELATED PREPARATION STUDIES

WEEKS	COURSE OUTLINE	Related Preparation
1	Lecture: Standards of length, mass and time, matter and model building, dimensional analysis, conversion of units, estimates and order-of-magnitude calculations, significant figures, coordinate systems, vector and scalar quantities, some properties of vectors, components of a vector and unit vectors, the scalar product of two vectors, the vector product.	1. Read Textbook, Chapter 1 Physics and measurement. 2. Read Textbook, Chapter 3 Vectors source.
2	Lecture: Position, velocity and speed, instantaneous velocity and speed, particle under constant velocity, acceleration, motion diagrams, particle under constant acceleration, freely falling object. Quiz 1 (20 dk.): A quiz covering the topics of Chapter 2 and Chapter 3.	1. Read Textbook, Chapter 2 Motion in one dimension. 2. Preparation for Quiz 1: (Chapter 2 and Chapter 3 topics).
3	Lecture: The position, velocity and acceleration vectors, two-dimensional motion with constant acceleration, projectile motion, particle in uniform circular motion, tangential and radial acceleration, relative velocity and relative acceleration.	1. Read Textbook, Chapter 4 Motion in two dimensions.
4	Lecture: The concept of force, Newton's first law and inertial frames, mass, Newton's second law, the gravitational force and weight, Newton's third law, forces of friction. Quiz 2 (20 minutes): A quiz covering the topics of Chapter 4 and Chapter 5.	1. Read Textbook, Chapter 5 Laws of Motion. 2. Preparation for Quiz 2: (Chapter 4 and Chapter 5 topics).



5	Lecture: Extending the particle in uniform circular motion model, nonuniform circular motion, motion in accelerated frames.	1. Read Textbook, Chapter 6 Circular motion and other applications of Newton's laws.
6	Lecture: Systems and environments, work done by a constant force, work done by a varying force, kinetic energy and the work-kinetic energy theorem, potential energy of a system, conservative and non-conservative forces, relationship between conservative forces and potential energy, energy diagrams and equilibrium of a system. Quiz 3 (20 minutes): A quiz covering the topics of Chapter 6 and Chapter 7.	1. Read Textbook, Chapter 7 Energy of a system. 2. Preparation for Quiz 3: (Chapter 6 and Chapter 7 topics).
7	Lecture: Non-isolated system (energy), isolated system (energy), situations involving kinetic friction, changes in mechanical energy for nonconservative forces, power.	1. Read Textbook, Chapter 8 Conservation of energy.
8	Midterm 1	Review of all topics covered up to the exam week.
9	Lecture: Linear momentum, isolated system (momentum), non-isolated system (momentum), collisions in one dimension, collisions in two dimensions.	1. Read Textbook, Chapter 9 Linear momentum and collisions.
10	Lecture: Collisions in two dimensions, the center of mass, systems of many particles Quiz 4 (20 minutes): A quiz covering the topics of Chapter 9.	1. Read Textbook, Chapter 9 Linear momentum and collisions. 2. Preparation for Quiz 4: (Chapter 9 topics).
11	Lecture: Angular position, velocity and acceleration, rigid object under constant angular acceleration, angular and translational quantities, torque, rigid object under a net torque, calculation of moments of inertia.	1. Read Textbook, Chapter 10 Rotation of a rigid object about a fixed.
12	Lecture: The parallel axis theorem, rotational kinetic energy, energy considerations in rotational motion, rolling motion of a rigid object. Quiz 5 (20 minutes): A quiz covering the topics of Chapter 10.	1. Read Textbook, Chapter 10 Rotation of a rigid object about a fixed. 2. Quiz 5: (Chapter 10 topics).
13	Lecture: The torque vector, non-isolated system (angular momentum), angular momentum of a rotating rigid object, isolated system angular momentum.	1. Read Textbook, Chapter 11 Angular momentum.
14	Lecture: Rigid object in equilibrium, more on the center of gravity, examples of rigid object in static equilibrium, motion of an object and attached to a spring, particle in simple harmonic motion.	1. Read Textbook, Chapter 12 Static equilibrium. 2. Read Textbook, Chapter 15 Oscillatory motion.
15	Lecture: Energy of the simple harmonic oscillator, comparing simple harmonic motion with uniform circular motion, the pendulum, physical pendulum, torsional pendulum.	1. Read Textbook, Chapter 15 Oscillatory motion.
16	Final	Review of all topics covered.

ECTS WORKLOAD TABLE

Activities	Number	Duration (Hour)	Total Workload
Course Hours	14	4	56



Laboratory			
Application	14	2	28
Field Work			
Study Hours Out of Class	14	6	84
Special Course Internship (Work Placement)			
Homework Assignments			
Quizzes/Studio Critics	5	4	20
Project			
Presentations / Seminar			
Mid-Terms (Examination Duration + Examination Prep. Duration)	1	18	18
Final (Examination Duration + Examination Prep. Duration)	1	20	20
Total Workload:			226
Total Workload / 30(h):			7.53
ECTS Credit:			8



Ders Öğrenim Çıktısı & Program Çıktısı Matrisi

	DÖC-1	DÖC-2	DÖC-3	DÖC-4	DÖC-5	DÖC-6	DÖC-7	DÖC-8
PC-1 Temel bilimler ve fizik alanındaki kuramsal bilgilerini akademik düzeyde analiz, yorum ve problem çözümünde kullanabileceklerdir. / Use their comprehensive theoretical knowledge in fundamental sciences and physics for analysis, interpretation, and problem-solving at an academic level.	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>
PC-2 Uygulamalı bilgilerini fiziksel süreçlerin modellenmesi, deneysel tasarım ve problem çözümünde etkili ve amaca yönelik biçimde kullanabileceklerdir. / Apply their practical knowledge effectively and strategically in modelling physical processes, experimental design, and problem-solving.	=	=	=	=	=	=	=	=
PC-3 Kuramsal ve/veya deneysel bilgilerini karmaşık fizik problemlerinin çözümünde etkili biçimde kullanarak, bu problemlere yönelik uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçip uygulayabileceklerdir. Use their theoretical and/or experimental knowledge effectively in solving complex physics problems by selecting and applying appropriate analysis and modelling methods for these problems.	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>
PC-4 Disiplinlerarası bir yaklaşımla, farklı alanlarda edinmiş oldukları bilgileri sentezleyebileceklerdir. / Synthesise knowledge acquired from different disciplines through an interdisciplinary approach.	=	=	=	=	=	=	=	=
PC-5 Fizik biliminin temel ve uygulamalı alanlarında edindikleri bilgi birikimlerini ve kuramsal analiz, deneysel uygulama ve sayısal modelleme ve hesaplamalı fizik araçlarını kullanma ve geliştirme becerilerini, kuramsal fizik, nükleer fizik, yoğun madde fiziği, yüksek enerji fiziği, nanoteknoloji, yenilenebilir/alternatif enerji teknolojileri, ileri malzeme tasarımı, nükleer teknoloji ve kuantum teknolojileri gibi disiplin-içi ve disiplinlerarası uzmanlık alanlarında geliştirebileceklerdir. / Advance their acquired knowledge in the fundamental and applied fields of physics and their skills in theoretical analysis, experimental application, numerical modelling and using and	=	=	=	=	=	=	=	=



developing computational physics tools in both disciplinary and interdisciplinary areas of specialisation such as theoretical physics, nuclear physics, condensed matter physics, high energy physics, nanotechnology, renewable/alternative								
PC-6 Fizik alanında yaygın olarak kullanılan en az bir programlama dili ile bilgisayar ve yapay zekâ teknolojilerini, problemleri çözmek, veri analizi yapmak ve simülasyonlar gerçekleştirmek için etkin biçimde kullanabileceklerdir. / Use at least one programming language and computer and artificial intelligence Technologies widely employed in physics for problem-solving, data analysis, and simulations.	=	=	=	=	=	=	=	=
PC-7 Fizik ve ilgili alanlardaki bilimsel ve teknolojik gelişmeleri izleyebilecek, kariyer fırsatlarını değerlendirerek kişisel ve mesleki gelişim hedeflerini belirleyebilecek ve bu hedeflere ulaşmak için hayat boyu öğrenme stratejilerini kullanabileceklerdir/ Follow scientific and technological developments in physics and related fields, assess career opportunities, identify personal and professional development goals, and adopt lifelong learning strategies to achieve these goals.	=	=	=	=	=	=	=	=
PC-8 Bilimsel araştırmalarını ve mesleki faaliyetlerini yürütürken doğabilecek hukuksal sonuçları ve toplumsal etkileri dikkate alarak mesleki etik ilkeler, kalite standartları ile evrensel değerler doğrultusunda ve sosyal sorumluluk bilinci ve adalet duygusuyla hareket edebileceklerdir./ Act with a sense of social responsibility and justice and in accordance with Professional ethical principles, quality standards, and universal values by taking into account potential legal and societal consequences of their scientific research and professional activities.	=	=	=	=	=	=	=	=
PC-9 Bireysel olarak ya da takımlarda etkin biçimde çalışabileceklerdir. / Work effectively both independently and as part of a team.	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>
PC-10 Fizik alanında güvenilir bilgi kaynaklarına ulaşarak literatür taraması yapabilecek ve akademik araştırma tasarlayıp yürütebileceklerdir. / Access reliable sources of information, conduct literature reviews, and design and carry	=	=	=	=	=	=	=	=



out academic research in the field of physics.								
PC-11 Fizik konularını, teorileri, araştırmaları ve problem çözümlerini, fizik terminolojisi kullanarak tüm paydaşlara Türkçe ve İngilizcede sözlü ve yazılı olarak etkili biçimde aktarabileceklerdir. / Effectively communicate topics, theories, research, and problem solutions in physics to all relevant stakeholders using appropriate physics terminology, both orally and in writing, in Turkish and in English.	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>
PC-12 Laboratuvar çalışmalarında bilimsel veri toplayarak teknik ve/veya bilimsel raporlar hazırlayabilecek ve mevcut raporları yorumlayabileceklerdir. / Collect scientific data during laboratory work, prepare technical and/or scientific reports and interpret existing reports.	=	=	=	=	=	=	=	=