

GAZİ BİLGİ PAKETİ - DERS BİLGİLERİ

Atanan Öğr.El.: Doç. Dr. MUSTAFA GÜRAY BUDAK

DERS TANIMLAMA FORMU

COURSE DESCRIPTION FORM

DERSİN KODU ve ADI

FZ301A - TİTREŞİMLER VE DALGALAR

COURSE CODE and NAME

FZ301A - VIBRATIONS AND WAVES

DERSİN YARIYILI

5

COURSE SEMESTER

5

DERSİN KATALOG TANIMI (İÇERİĞİ)

CATALOG CONTENT

TEMEL DERS KİTABI

TEXTBOOK

YARDIMCI DERS KİTAPLARI

SUPPLEMENTARY TEXTBOOK

Dersin Kredisi (AKTS)

3

Credit

3

DERSİN ÖNKOŞULLARI

Bu dersin önkoşulu yada eş koşulu bulunmamaktadır.

PREREQUISITES AND CO-REQUISITES

There is no prerequisite or co-requisite for this course.

DERSİN TÜRÜ

Zorunlu

TYPE OF THE COURSE

Compulsory

DERSİN DİLİ

Türkçe

LANGUAGE OF INSTRUCTION

Turkish

DERSİN AMACI ve HEDEFİ

COURSE OBJECTIVES

DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARI

COURSE LEARNING OUTCOMES

1	Öğrenciler periyodik hareket ve sinüzoidal titreşim kavramlarını bilir ve basit harmonik hareketi açıklayabilir.	Students will be able to comprehend periodic motions and sinusoidal vibrations and describe discription of simple harmonic motion.
2	Öğrenciler periyodik hareketlerin üst üste binmesi olayını keşfeder.	Students explore the superposition of periodic motions.
3	Öğrenciler fiziksel sistemlerin serbest salınımlarını analiz edebilir.	Students will be able to analyze the free vibrations of physical systems
4	Öğrenciler kompleks eksponansiyel denklemler kullanarak harmonik salınıcıya ait denklemleri çözebilir.	Students will be able to solve the harmonic oscillator equation using complex exponentials.
5	Öğrenciler zoruna salınma ait eksponansiyel çözümleri ve rezonans olayını açıklayabilir	Students will be able to explain the complex exponential method for forced oscillations and examples of resonance.
6	Öğrenciler çiftlenimli salınımların normal modlarını ve simetri yaklaşımlarını açıklayabilir.	Students will be able to analyze symmetry considerations and normal modes of coupled oscillators.
7	Öğrenciler N tane kütleden oluşan bir salınıcının normal modlarını bulabilir	Students will be able to discover the normal modes of N coupled oscillators.
8	Öğrenciler sürekli sistemlerin normal modlarını açıklayabilir ve fourier analizlerini anlayabilir.	Students will be able to describe normal modes of continuous systems and understand fourier analysis
9	Öğrenciler ilerleyen dalgalara ait dalga hızı, üst üste binme ilkesi, dağınım kavramlarını açıklayabilir ve bir dalga tarafından taşınan enerjiyi he	Students will be able to comprehend wave speed, superposition, dispersion of progressive waves and calculate the transport energy of a mechanical wave
10	Öğrenciler sınır etkileri ve girişim kavramlarını açıklayabilir.	Students explain concepts of the boundary effect and interference

DERSİN VERİLİŞ BİÇİMİ

Bu ders sadece yüz yüze eğitim şeklinde yürütülmektedir.

MODE OF DELIVERY

The mode of delivery of this course is Face to face

DERSİN HAFTALIK DAĞILIMI

WEEKLY SCHEDULE

1.Hafta	Fiziksel sistemlerin serbest salınımları. Basit sarkaç Kompleks üstel fonksiyon kullanarak harmonik osilatör denkleminin çözümü. Burulma sarkacı	Free vibrations of physical systems. Simple pendulum harmonic oscillator equation solution using the complex exponential function.
2.Hafta	Periyodik hareketler. Basit harmonik hareketin dönme vektörü ve kompleks üstel fonksiyonla tanımlanması Periyodik hareketlerin üst üste gelmesi.	Periodic motion, The superposition of periodic motions, Identification of simple harmonic motion with rotation vectors and complex exponential functio

3.Hafta	Aynı frekanslı iki dalgaın tek boyutta üst üste gelmesi. Farklı frekanslı iki dalgaların tek boyutta üst üste gelmesi, vurular.	two superposed vibrations of equal or different frequency in one dimension.	
4.Hafta	Sönümlü harmonik hareket denklemi: Kritik üstü, kritik ve kritik altı sönüm durumlarının incelenmesi. Sönümlü harekette enerji kayıp oranı.	Damped harmonic motion equation	
5.Hafta	Sönümlü ve sönümsüz osilasyonlar için zorlamalı harmonik hareketin denklemi. Elektrik devrelerinde rezonans. Geçiş olayı	Undamped and damped harmonic motion equation of the forced oscillations.	
6.Hafta	Çiftlenimli salınıcların fiziksel karakteristikleri. Sarmal yaylarla çiftlenimli yapılmış kütlelerin salınımı. Normal modların üst üste gelmesi.	Physical characteristics of Coupled oscillators, The superposition of normal modes	
7.Hafta	N-tane kütleden oluşan çiftlenimli salınıclar ve normal modlarının bulunması.. Enine ve boyuna salınımlar. N'nin çok büyük olma durumu.	Coupled oscillators Consisting of N-body, Transverse and longitudinal oscillations	
8.Hafta	Örnek problem çözümleri. Ara sınav.	Midterm exam	
9.Hafta	Sürekli sistemlerin tanımı. Bir boyutlu dalga denkleminin türetilmesi. Bu denklemin değişkenlerine ayırma yöntemiyle çözümü. Fourier analizi	Description of continuous system,Derivation of one dimensional wave equation, Fourier analysis	
10.Hafta	Young modülü, ve hacim modülü kavramları. Bir çubuğun boyuna titreşimlerinin incelenmesi. Hava borusunun boyuna titreşimleri ve ses dalgası.	Young modulus, and bulk modulus concepts, Analysis of the longitudinal vibration of a rod, Longitudinal vibration of air pipes and sound wave	
11.Hafta	İlerleyen sinüzoidal dalgalar. Dalgaların sınıflandırılması. İlerleyen dalgalar ve normal modları. Bir yönde ilerleyen dalgalar.	normal modes and traveling waves, progressive waves in one direction,	
12.Hafta	Mekaniksel dalgaların enerjisi ve bir dalga tarafından taşınan enerji.	the energy in a mechanical wave, the transport of energy by a wave	
13.Hafta	Sınır etkileri ve girişim: Dalga pulslarının yansıması, yansıma ve geçme katsayıları. Huygens-Fresnel ilkesi. Dalgaların yansıması, kırılması ve giriş	Boundary effects and interference, reflection of wave pulses, The huygens-Fresnel Principle	
14.Hafta	Doppler olayı, çift yarıktaki girişim.	doppler effect and related phenomena, double slit interference,	
15.Hafta	serbest çalışma	Making ready for final exams	
16.Hafta	Serbest Çalışma	Making ready for final exams	
ÖĞRETİM FAALİYETLERİ		TEACHING and LEARNING METHODS	
DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ (ASSESSMENT CRITERIA)			
	Sayısı	Toplam Katkısı(%)	
Ara Sınav	1	40	
Ödev			
Uygulama			
Projeler			
Pratik			
Quiz			
Dönemiçi Çalışmaların Yılıçi Başarıya Oranı (%)		40	
Finalin Başarıya Oranı (%)		60	
DERSİN İŞ YÜKÜ (WORKLOAD)			
Etkinlik	Toplam hafta sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem boyu toplam iş yükü
Haftalık teorik ders saati	14	4	56
Haftalık uygulamalı ders saati			0
Okuma Faaliyetleri			0
İnternette tarama, kütüphane çalışması	2	1	2
Materyal tasarlama, uygulama	1	1	1
Rapor hazırlama	1	1	1
Sunu hazırlama	1	1	1
Sunum	1	1	1
Ara sınav ve ara sınava hazırlık	5	1	5

Final sınavı ve final sınavına hazırlık	9	2	18
Diğer			0
TOPLAM İŞ YÜKÜ:			85
TOPLAM İŞ YÜKÜ / 25 :			3.4
DERSİN AKTS KREDİSİ :			3

LİSANS / DERS ÇIKTILARI ile PROGRAM ÇIKTILARI ARASINDAKİ KATKI DÜZEYLERİ
(BACHELOR DEGREE / CONTRIBUTION LEVEL BETWEEN COURSE LEARNING OUTCOMES and PROGRAM OUTCOMES)

PÖÇ-NO	AÇIKLAMA	1	2	3	4	5
1	Fizik kavramları, kanunları ve teorilerini ilişkileriyle açıklar.				X	
2	Fiziğin diğer bilim dalları, felsefe ve matematik ile ilişkisini kurar.			X		
3	Amacına uygun deney tasarlar ve laboratuvar malzemelerini etkin bir şekilde kullanır.		X			
4	Karşılaştığı fizik problemlerini çözerken ve doğa olaylarını açıklarken bilimsel yöntemleri kullanır.					X
5	Öğrenme-Öğretme ve ölçme-değerlendirme yaklaşımlarını bilir.		X			
6	Öğrencilerin bireysel farklılıklarına bağlı olarak ortaya çıkan ihtiyaçlarını aktif katılımlarını sağlayacak şekilde dikkate alır.	X				
7	Öğretim sürecinde karşılaşılabileceği öğrenme güçlükleri ve kavram yanlışlarını azaltmaya yönelik gerekli tedbirleri alır.			X		
8	Kişisel ve mesleki gelişiminde sürekliliği ve yaşam boyu öğrenmeyi esas alır.			X		
9	Mesleğine, çevresine ve doğaya karşı olumlu tutum ve değerler geliştirir.				X	
10	Milli Eğitim Temel Kanununda ifade edilen ulusal ve evrensel duyarlıklara önem verir.		X			
11	Öğrenme ortamında uygun teknolojik ortam ve ürünleri kullanır.				X	
12	Bilimsel bilgiye ulaşma amacıyla farklı, güvenilir ve geçerli bilgi kaynakları kullanır.			X		
13	Fiziğin; çevre, toplum ve teknoloji ile ilişkisini analiz eder.					X
14	Fizik yasa ve ilkelerine göre çalışan teknolojik araçların çalışma prensiplerini analiz eder.					X
15	Fizik ve fizik eğitimi ile ilgili çeşitli yazılımları kullanmayı bilir.	X				
16	Öğretim sürecinde bilişim ve iletişim becerilerini etkin bir şekilde kullanır.			X		
17	Fizik alanı ile ilgili materyal geliştirebilir veya var olan materyallerden en uygun olanı seçerek kullanır.			X		
18	Fizik Öğretiminde en uygun olan öğrenme-öğretme ve ölçme-değerlendirme yaklaşımlarını kullanır.			X		
19	Laboratuvar yaklaşımlarını etkin ve güvenli bir şekilde kullanır.			X		
20	Ortaöğretime yönelik fizik öğretim programlarını etkin bir şekilde izler.				X	

ÖĞRETİM ELEMAN(LAR)I	NAME OF LECTURER(S))
Öğrt. Grv. Dr. Mustafa Güray BUDAK, Doç. Dr. Mustafa KARADAĞ	Dr. Mustafa Güray BUDAK, Assoc.Prof. Mustafa KARADAĞ

ÖĞRETİM ELEMANI WEB SİTESİ/SİTELERİ

<http://websitem.gazi.edu.tr/site/mbudak>, <http://websitem.gazi.edu.tr/site/mkaradag>

ÖĞRETİM ELEMANI E-POSTASI/E-POSTALARI

mbudak@gazi.edu.tr, mkaradag@gazi.edu.tr

GAZİ BİLGİ PAKETİ - DERS BİLGİLERİ

Atanan Öğr.El.: Doç. Dr. ÇAĞLAR GÜLÇİÇEK	
DERS TANIMLAMA FORMU	COURSE DESCRIPTION FORM
DERSİN KODU ve ADI	COURSE CODE and NAME
FZ303A - FİZİKTE MATEMATİKSEL METOTLAR	FZ303A - MATHEMATICAL METHODS IN PHYSICS
DERSİN YARIYILI	COURSE SEMESTER
5	5
DERSİN KATALOG TANIMI (İÇERİĞİ)	CATALOG CONTENT
Vektörel İşlemler, Koordinat sistemleri, Vektör Fonksiyonlarının türev ve İntegralileri, Rezidü Teoremi, Taylor ve Fourier Serileri	Vector Operations, Coordinate Systems, Derivatives and Integrals of Vector Functions, Residue Theorem, Taylor and Fourier Series
TEMEL DERS KİTABI	TEXTBOOK
Fizikte ve Mühendislikte Matematiksel Yöntemler, Emine Öztürk, Seçkin Yayıncılık.	Mathematical Methods in Physics and Engineering, Emine Öztürk, Seçkin Publishing.
YARDIMCI DERS KİTAPLARI	SUPPLEMENTARY TEXTBOOK
Fizikte Matematiksel Yöntemler, Saffet :Nezir, Yazıt Yayınları	Mathematical Methods in Physics, Saffet: Nezir, Yazıt Publications
Dersin Kredisi (AKTS)	Credit
4	4
DERSİN ÖNKOŞULLARI	PREREQUISITES AND CO-REQUISITES
Bu dersin önkoşulu yada eş koşulu bulunmamaktadır.	There is no prerequisite or co-requisite for this course.
DERSİN TÜRÜ	TYPE OF THE COURSE
Zorunlu	Compulsory
DERSİN DİLİ	LANGUAGE OF INSTRUCTION
Türkçe	Turkish
DERSİN AMACI ve HEDEFİ	COURSE OBJECTIVES
Öğrenciler Fizikle matematiğin kullanımına ilişkin beceriler geliştirerek kullanır.	Students develop and use skills in the use of mathematics in physics.
DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARI	COURSE LEARNING OUTCOMES
1 Temel vektörel işlemleri yapar.	Makes basic vector operations.
2 Problem çözümünde kartezyen koordinat sistemini uygun biçimde kullanır.	Uses cartesian coordinate system appropriately in the problem solving
3 Problem çözümünde kartezyen koordinat sistemini uygun biçimde kullanır.	Distinguish the concepts of scalar and vector fields.
4 Fonksiyonların Gradyent, Diverjans, Rotasyonel, Laplasyenini hesap eder.	Calculates functions of the Gradient, Divergence, Rotational, Laplacian.
5 Çizgi, yüzey ve hacim integrallerini hesap eder.	Calculates Line, surface and volume integrals.
6 Gauss Teoremi, Green Teoremi, Stokes Teoremi Düzlemde Green teoremini bilir.	Knows Gauss Theorem, Green's Theorem, Stokes' Theorem, Green's theorem in the plane .
7 Kartezyen, küresel ve silindirik koordinatlar arasında geçiş yapar.	Toggles between Cartesian, spherical and cylindrical coordinates
8 Verilen bir problemi en uygun koordinat sisteminde çözer.	Solves a given problem using appropriate coordinate system.
9 Kompleks sayılarla ilgili temel işlemleri yapar.	Makes the basic operations with complex numbers.
10 Cauchy İntegral Formülünü kullanarak kompleks fonksiyonların integralini hesaplar.	Using the Cauchy Integral Formula calculates the integral of complex functions.
DERSİN VERİLİŞ BİÇİMİ	MODE OF DELIVERY
Bu ders sadece yüz yüze eğitim şeklinde yürütülmektedir.	The mode of delivery of this course is Face to face.
DERSİN HAFTALIK DAĞILIMI	WEEKLY SCHEDULE
1.Hafta Vektör İşlemleri	Vectors Operations
2.Hafta Kartezyen Koordinatlar ve Birim Vektörler	Cartesian Coordinate System and Unit Vectors
3.Hafta Bir Vektörün Türevi, Gradyent, Diverjans, Rotasyonel, Laplasyen	Vector Differentiation, Gradient, Divergence, Curl, Laplacian
4.Hafta Çizgi İntegrali, Yüzey ve Hacim İntegralleri	Path, Surface, Volume Integrations
5.Hafta Gauss Teoremi, Green Teoremi	Gauss's Theorem, Green's Theorem

6.Hafta	Stokes Teoremi, Düzlemde Green Teoremi	Stokes's Theorem, Green's Theorem in the Plane
7.Hafta	Ara Sınav	Exam
8.Hafta	Küresel Koordinatlar ve İntegral Teoremlerinin Uygulanması	Spherical Coordinates and Theorems of Integration
9.Hafta	Silindirik Koordinatlar ve İntegral Teoremlerinin Uygulanması	Cylindrical Coordinates and Theorems of Integration
10.Hafta	Kompleks Sayılar, Geometrik Tanımı	Complex Numbers, Argand Diagram
11.Hafta	Cauchy Teoremi, Cauchy İntegral Formülü	Cauchy's Theorem, Cauchy Integration Formulation
12.Hafta	Rezidü Hesabı, Sonsuzda Rezidü, Cauchy Temel Değeri	Residues, Cauchy's Principal Value
13.Hafta	Fourier Serileri	Fourier Series
14.Hafta	Fourier Serileri	Fourier Series
15.Hafta		
16.Hafta		

ÖĞRETİM FAALİYETLERİ	TEACHING and LEARNING METHODS
Haftalık teorik ders saati 4 Ara sınav ve ara sınava hazırlık Final sınavı ve final sınavına hazırlık	Theoretical lectures per week 4 Midterm and midterm exam preparation Final exam and preparation for final exam

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ (ASSESSMENT CRITERIA)		
	Sayısı	Toplam Katkısı(%)
Ara Sınav	1	40
Ödev		
Uygulama		
Projeler		
Pratik		
Quiz		
Dönemiçi Çalışmaların Yıllığı Başarıya Oranı (%)		40
Finalin Başarıya Oranı (%)		60

DERSİN İŞ YÜKÜ (WORKLOAD)			
Etkinlik	Toplam hafta sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem boyu toplam iş yükü
Haftalık teorik ders saati	14	4	56
Haftalık uygulamalı ders saati			0
Okuma Faaliyetleri			0
İnternette tarama, kütüphane çalışması			0
Materyal tasarlama, uygulama			0
Rapor hazırlama			0
Sunu hazırlama			0
Sunum			0
Ara sınav ve ara sınava hazırlık	6	2	12
Final sınavı ve final sınavına hazırlık	7	3	21
Diğer			0
TOPLAM İŞ YÜKÜ:			89
TOPLAM İŞ YÜKÜ / 25 :			3.56
DERSİN AKTS KREDİSİ :			4

LİSANS / DERS ÇIKTILARI ile PROGRAM ÇIKTILARI ARASINDAKİ KATKI DÜZEYLERİ (BACHELOR DEGREE / CONTRIBUTION LEVEL BETWEEN COURSE LEARNING OUTCOMES and PROGRAM OUTCOMES)						
PÖÇ-NO	AÇIKLAMA	1	2	3	4	5
1	Fizik kavramları, kanunları ve teorilerini ilişkileriyle açıklar.			X		
2	Fiziğin diğer bilim dalları, felsefe ve matematik ile ilişkisini kurar.				X	
3	Amacına uygun deney tasarlar ve laboratuvar malzemelerini etkin bir şekilde kullanır.					
4	Karşılaştığı fizik problemlerini çözerken ve doğa olaylarını açıklarken bilimsel yöntemleri kullanır.	X				
5	Öğrenme-Öğretme ve ölçme-değerlendirme yaklaşımlarını bilir.					
6	Öğrencilerin bireysel farklılıklarına bağlı olarak ortaya çıkan ihtiyaçlarını aktif katılımlarını sağlayacak şekilde dikkate alır.					
7	Öğretim sürecinde karşılaşılabileceği öğrenme güçlükleri ve kavram yanılgılarını azaltmaya yönelik gerekli tedbirleri alır.					
8	Kişisel ve mesleki gelişiminde sürekliliği ve yaşam boyu öğrenmeyi esas alır.					

9	Mesleğine, çevresine ve doğaya karşı olumlu tutum ve değerler geliştirir.					
10	Milli Eğitim Temel Kanununda ifade edilen ulusal ve evrensel duyarlıklara önem verir.		X			
11	Öğrenme ortamında uygun teknolojik ortam ve ürünleri kullanır.	X				
12	Bilimsel bilgiye ulaşma amacıyla farklı, güvenilir ve geçerli bilgi kaynakları kullanır.		X			
13	Fiziğin; çevre, toplum ve teknoloji ile ilişkisini analiz eder.					
14	Fizik yasa ve ilkelerine göre çalışan teknolojik araçların çalışma prensiplerini analiz eder.					
15	Fizik ve fizik eğitimi ile ilgili çeşitli yazılımları kullanmayı bilir.					
16	Öğretim sürecinde bilişim ve iletişim becerilerini etkin bir şekilde kullanır.					
17	Fizik alanı ile ilgili materyal geliştirebilir veya var olan materyallerden en uygun olanı seçerek kullanır.	X				
18	Fizik Öğretiminde en uygun olan öğrenme-öğretme ve ölçme-değerlendirme yaklaşımlarını kullanır.					
19	Laboratuvar yaklaşımlarını etkin ve güvenli bir şekilde kullanır.					
20	Ortaöğretime yönelik fizik öğretim programlarını etkin bir şekilde izler.	X				

ÖĞRETİM ELEMAN(LAR)I	NAME OF LECTURER(S))
Öğr. Gör. Dr. Çağlar GÜLCİÇEK	Dr. Çağlar GÜLCİÇEK

ÖĞRETİM ELEMANI WEB SİTESİ/SİTELERİ
http://websitem.gazi.edu.tr/site/caglar

ÖĞRETİM ELEMANI E-POSTASI/E-POSTALARI
caglar@gazi.edu.tr

GAZİ BİLGİ PAKETİ - DERS BİLGİLERİ

Atanan Öğr.El.: Prof. Dr. MUSA SARI	
DERS TANIMLAMA FORMU	COURSE DESCRIPTION FORM
DERSİN KODU ve ADI	COURSE CODE and NAME
FZ305MB - ÖZEL ÖĞRETİM YÖNTEMLERİ-I	FZ305MB - SPECIAL TEACHING METHODS-I
DERSİN YARIYILI	COURSE SEMESTER
5	5
DERSİN KATALOG TANIMI (İÇERİĞİ)	CATALOG CONTENT
Fizik Eğitimi, Öğrenme teorileri, Kavram ve kavram öğretimi, Bilimsel süreç becerileri, Laboratuvar yaklaşımları	Physics Education, Learning theories, Concept and concept teaching, Scientific process skills, Laboratory approaches
TEMEL DERS KİTABI	TEXTBOOK
Fizik Öğretimi, YÖK/Dünya Bankası, Milli Eğitim Geliştirme Projesi, 1997	Physics Teaching, YÖK / World Bank, National Education Development Project, 1997
YARDIMCI DERS KİTAPLARI	SUPPLEMENTARY TEXTBOOK
Fizik Öğretimi, Kuramsal Bilgiler ve Örnek etkinlik Uygulamaları, Pegem Akademi Yayınları, Ankara, 2017	Physics Teaching, Theoretical Knowledge and Case Studies, Pegem Akademi Yayınları, Ankara, 2017
Dersin Kredisi (AKTS)	Credit
4	4
DERSİN ÖNKOŞULLARI	PREREQUISITES AND CO-REQUISITES
Bu dersin önkoşulu yada eş koşulu bulunmamaktadır.	There is no prerequisite or co-requisite for this course.
DERSİN TÜRÜ	TYPE OF THE COURSE
Zorunlu	Compulsory
DERSİN DİLİ	LANGUAGE OF INSTRUCTION
Türkçe	Turkish
DERSİN AMACI ve HEDEFİ	COURSE OBJECTIVES
1) Öğrenme teorilerini öğretmek 2) Fizik öğretim sürecinde kullanılan yöntem ve tekniklerini öğretmek 3) Bilimsel süreç becerilerini kavratmak 4) Eğitim sürecinde ders planının önemini ve plan çeşitlerini öğretmek 5) Fizik Eğitiminde laboratuvar kullanımı ve deney çeşitlerini kavratmak	1) To teach learning theories 2) To teach the methods and techniques used in physics teaching process 3) To comprehend scientific process skills 4) To teach the importance of course plan and types of plans in the process of education 5) To comprehend the usage of laboratory and experiment types in Physics Education
DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARI	COURSE LEARNING OUTCOMES
1) Türkiye'nin öğretmen yetiştirme politikalarını öğrenir.	Learn the teacher training policies in Turkey.
2) Öğretim yöntemlerini (Sunuş, Buluş yoluyla öğretim, Araştırma yoluyla öğretim, öğrenme basamakları yöntemi (5E-7E yöntemi, gibi) kavrar.	Comprehend the learning methods (Presentation, Discovery teaching, Inquiry teaching, learning cycle model (5E-7 E, etc.))
3) Anlam çözümleme tabloları, kavram ağları, Kavram Haritaları gibi anlamlı öğrenme tekniklerini bilir.	Know semantic feature analysis and meaningful learning techniques such as concept networks and concept maps.
4) Yıllık ve Günlük ders planı yapar.	Make annual and daily lesson plan
5) Sınıf yönetimi tekniklerini bilir.	Know classroom management techniques.
6) Bilimsel süreç becerilerini tanımlar .	Define scientific process skills.
7) Fizik öğretimi ile bilimsel süreç becerileri arasında ilişki kurar	Establishes a relationship between physics teaching and scientific process skills
8) Fen Bilimlerinde Laboratuvar kullanımının önemini bilir	Knows the importance of laboratory use in science
9) Laboratuvarlarda yapılan deney çeşitlerini öğrenir	Learns the types of experiments in laboratories
10)	
DERSİN VERİLİŞ BİÇİMİ	MODE OF DELIVERY
Bu ders sadece yüz yüze eğitim şeklinde yürütülmektedir.	The mode of delivery of this course is Face to face.
DERSİN HAFTALIK DAĞILIMI	WEEKLY SCHEDULE
1.Hafta Fen bilimleri öğretmenlerinin yetiştirilmesinde değişim ve gerekçeler	Changes in the training of science teachers and rationale.
2.Hafta Fen ve Fen Bilimleri Öğretimi	Science and Science Teaching
3.Hafta Fen Bilimleride öğrenme ve Başlıca öğrenme teorileri	Learning in Science and the major learning theories
4.Hafta Fen Bilimleride öğrenme ve Başlıca öğrenme teorileri	Learning in Science and the major learning theories
5.Hafta Fen Bilimleride öğrenme ve Başlıca öğrenme teorileri	Learning in Science and the major learning theories
6.Hafta Kavramlar, kavramsal sistemler ve kavram haritaları	Concepts, conceptual systems and concept maps

7.Hafta	Fizik konuları için etkinlik tasarlama	Designing activities for Physical issues
8.Hafta	Ara sınav	Midterm exam
9.Hafta	Planlama	Planning
10.Hafta	Fizik konuları için etkinlik tasarlama	Designing activities for Physical issues
11.Hafta	Sınıf Yönetimi ve disiplin	Classroom management and discipline
12.Hafta	Sınıf Yönetimi ve disiplin	Classroom management and discipline
13.Hafta	Bilimsel Süreç becerileri	Scientific process skills
14.Hafta	Fen Bilimleri Eğitiminde Laboratuvar kullanımı	Use of Laboratory in Science Education
15.Hafta		
16.Hafta	-	-

ÖĞRETİM FAALİYETLERİ	TEACHING and LEARNING METHODS
Haftalık teorik ders saati: 2 Haftalık uygulama ders saati: 2 İnternette tarama, kütüphane çalışmaları Ara sınav ve sınava hazırlık Final sınavı ve sınava hazırlık	Weekly theoretical course hours: 2 Weekly practice course hours: 2 Internet browsing, library studies Midterm exam and exam preparation Final exam and exam preparation

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ (ASSESSMENT CRITERIA)		
	Sayısı	Toplam Katkısı(%)
Ara Sınav	1	40
Ödev	2	10
Uygulama	1	10
Projeler		
Pratik		
Quiz		
Dönemiçi Çalışmaların Yılıçi Başarıya Oranı (%)		40
Finalin Başarıya Oranı (%)		60

DERSİN İŞ YÜKÜ (WORKLOAD)			
Etkinlik	Toplam hafta sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem boyu toplam iş yükü
Haftalık teorik ders saati	14	2	28
Haftalık uygulamalı ders saati	14	2	28
Okuma Faaliyetleri	3	2	6
İnternette tarama, kütüphane çalışması	2	1	2
Materyal tasarlama, uygulama	4	1	4
Rapor hazırlama			0
Sunu hazırlama	4	1	4
Sunum	3	1	3
Ara sınav ve ara sınava hazırlık	4	3	12
Final sınavı ve final sınavına hazırlık	3	3	9
Diğer	3	2	6
TOPLAM İŞ YÜKÜ:			102
TOPLAM İŞ YÜKÜ / 25 :			4.08
DERSİN AKTS KREDİSİ :			4

LİSANS / DERS ÇIKTILARI ile PROGRAM ÇIKTILARI ARASINDAKİ KATKI DÜZEYLERİ (BACHELOR DEGREE / CONTRIBUTION LEVEL BETWEEN COURSE LEARNING OUTCOMES and PROGRAM OUTCOMES)						
PÖÇ-NO	AÇIKLAMA	1	2	3	4	5
1	Fizik kavramları, kanunları ve teorilerini ilişkileriyle açıklar.				X	
2	Fiziğin diğer bilim dalları, felsefe ve matematik ile ilişkisini kurar.			X		
3	Amacına uygun deney tasarlar ve laboratuvar malzemelerini etkin bir şekilde kullanır.				X	
4	Karşılaştığı fizik problemlerini çözerken ve doğa olaylarını açıklarken bilimsel yöntemleri kullanır.				X	
5	Öğrenme-Öğretme ve ölçme-değerlendirme yaklaşımlarını bilir.				X	
6	Öğrencilerin bireysel farklılıklarına bağlı olarak ortaya çıkan ihtiyaçlarını aktif katılımlarını sağlayacak şekilde dikkate alır.					X
7	Öğretim sürecinde karşılaşılabileceği öğrenme güçlükleri ve kavram yanlışlarını azaltmaya yönelik gerekli tedbirleri alır.				X	
8	Kişisel ve mesleki gelişiminde sürekliliği ve yaşam boyu öğrenmeyi esas alır.				X	
9	Mesleğine, çevresine ve doğaya karşı olumlu tutum ve değerler geliştirir.					X

10	Milli Eğitim Temel Kanununda ifade edilen ulusal ve evrensel duyarlıklara önem verir.					X
11	Öğrenme ortamında uygun teknolojik ortam ve ürünleri kullanır.				X	
12	Bilimsel bilgiye ulaşma amacıyla farklı, güvenilir ve geçerli bilgi kaynakları kullanır.			X		
13	Fiziğin; çevre, toplum ve teknoloji ile ilişkisini analiz eder.				X	
14	Fizik yasa ve ilkelerine göre çalışan teknolojik araçların çalışma prensiplerini analiz eder.				X	
15	Fizik ve fizik eğitimi ile ilgili çeşitli yazılımları kullanmayı bilir.			X		
16	Öğretim sürecinde bilişim ve iletişim becerilerini etkin bir şekilde kullanır.				X	
17	Fizik alanı ile ilgili materyal geliştirebilir veya var olan materyallerden en uygun olanı seçerek kullanır.					X
18	Fizik Öğretiminde en uygun olan öğrenme-öğretme ve ölçme-değerlendirme yaklaşımlarını kullanır.					X
19	Laboratuvar yaklaşımlarını etkin ve güvenli bir şekilde kullanır.				X	
20	Ortaöğretime yönelik fizik öğretim programlarını etkin bir şekilde izler.					X

ÖĞRETİM ELEMAN(LAR)I	NAME OF LECTURER(S))
Prof. Dr. Musa SARI	Prof. Musa SARI

ÖĞRETİM ELEMANI WEB SİTESİ/SİTELERİ
http://websitem.gazi.edu.tr/site/msari

ÖĞRETİM ELEMANI E-POSTASI/E-POSTALARI
msari@gazi.edu.tr

GAZİ BİLGİ PAKETİ - DERS BİLGİLERİ

Atanan Öğr.El.: Prof. Dr. YASİN ÜNSAL

DERS TANIMLAMA FORMU		COURSE DESCRIPTION FORM
DERSİN KODU ve ADI		COURSE CODE and NAME
FZ307MB - ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ VE MATERYAL TASARIMI		FZ307MB - INSTRUCTIONAL TECHNOLOGIES AND MATERIAL DESIGN
DERSİN YARIYILI		COURSE SEMESTER
5		5
DERSİN KATALOG TANIMI (İÇERİĞİ)		CATALOG CONTENT
TEMEL DERS KİTABI		TEXTBOOK
YARDIMCI DERS KİTAPLARI		SUPPLEMENTARY TEXTBOOK
Dersin Kredisi (AKTS)		Credit
4		4
DERSİN ÖNKOŞULLARI		PREREQUISITES AND CO-REQUISITES
Bu dersin önkoşulu yada eş koşulu bulunmamaktadır.		There is no prerequisite or co-requisite for this course.
DERSİN TÜRÜ		TYPE OF THE COURSE
Zorunlu		Compulsory
DERSİN DİLİ		LANGUAGE OF INSTRUCTION
Türkçe		Turkish
DERSİN AMACI ve HEDEFİ		COURSE OBJECTIVES
DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARI		COURSE LEARNING OUTCOMES
1	Öğretim teknolojisi ile ilgili temel kavramları bilir ve tanımlar.	Know and define the basic concepts related to instructional technology.
2	Öğretim amaçlarını sınıflandırır.	Classify instructional objectives.
3	Öğretim durumlarını planlar.	Make planning of the teaching situation.
4	Çeşitli fizik öğretim araç-gereçlerini değerlendirir.	Evaluate the various physics teaching materials.
5	Gerekli durumlarda en uygun fizik öğretim araç-gereçlerini seçer ve etkili kullanır.	Where necessary, select the appropriate physics teaching materials and uses.
6	Görsel materyallerin tasarımı ile ilgili tasarım öğelerini ve tasarım ilkelerini bilir.	Know the design elements, visual materials related to design and design principles.
7	Öğretim teknolojileri yoluyla çeşitli fizik öğretim materyalleri geliştirir.	Develop various physics teaching materials through technology teaching.
8	Bilgisayarların fizik eğitiminde hangi amaçlarla kullanıldığını bilir.	Know the purpose of the use of computers in physics education.
9	Uzaktan eğitimin nasıl ve hangi yollarla yapıldığını bilir.	Knows how to do and in what ways of distance education.
10	Uzaktan eğitimi çeşitli açılardan değerlendirir.	Evaluate various aspects of distance education.
DERSİN VERİLİŞ BİÇİMİ		MODE OF DELIVERY
Bu ders sadece yüz yüze eğitim şeklinde yürütülmektedir.		The mode of delivery of this course is Face to face
DERSİN HAFTALIK DAĞILIMI		WEEKLY SCHEDULE
1.Hafta	Öğretim Teknolojisi ile İlgili Temel Kavramlar: Teknoloji Nedir? Öğretim Teknolojisi Nedir?	Basic Concepts Related to Instructional Technology: What is Technology? What is Instructional Technology?
2.Hafta	Öğretim Analizi: Amaçların Sınıflandırılması, Amaçları belirlemek neden önemlidir? Amaçlar Nasıl Yazılır?	Instructional Analysis: Classification of the Objectives, Why is Setting Goals important? How to Write Objectives?
3.Hafta	Öğretim Durumlarını Planlama: Giriş etkinliklerini planlama, İçerik sunusunu planlama, Alıştırmaları planlama, Geri bildirim planlama, Değerlendirme	Planning Instructional Conditions: Check the Activities of Planning, Content Presentation, Planning, Planning Exercises, Feedback Planning, Evaluation
4.Hafta	Çeşitli Nitelikteki Fizik Öğretim Araç-Gereçlerinin Seçimi, Değerlendirilmesi ve Etkili Kullanımı	Selection of the Various Physics Teaching Tools, Evaluation and Effective Use
5.Hafta	Görsel Materyallerin Tasarımı: Tasarım Öğeleri, Tasarım İlkeleri, Öğretim Teknolojileri Yoluyla Öğretim Gereçlerinin Geliştirilmesi	Visual Materials Design: Design Elements, Design Principles Development of Physics Teaching Materials Through Instructional Technologies

6.Hafta	Eğitimde Bilgisayar Kullanımı: Öğretim aracı olarak bilgisayarlar, İletişim aracı olarak bilgisayarlar, Üretim aracı olarak bilgisayarlar	Using Computers in Education: Teaching as a means of computers, the computers as a communication tool, computers as a means of production
7.Hafta	Uzaktan Eğitim	Distance Education
8.Hafta	Ara sınav	Midterm Exam
9.Hafta	Birinci Ödev Sunuları	First Assignment Presentations
10.Hafta	Birinci Ödev Sunuları	First Assignment Presentations
11.Hafta	Birinci Ödev Sunuları	First Assignment Presentations
12.Hafta	Birinci Ödev Sunuları	First Assignment Presentations
13.Hafta	Birinci Ödev Sunuları	First Assignment Presentations
14.Hafta	Birinci Ödev Sunuları	First Assignment Presentations
15.Hafta	İkinci ödevlerin (materyal üretim projesi) teslim edilmesi ve sunulması	The second homework (material production project) to be delivered and presented
16.Hafta	Genel Değerlendirme	General Evaluation

ÖĞRETİM FAALİYETLERİ	TEACHING and LEARNING METHODS

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ (ASSESSMENT CRITERIA)		
	Sayısı	Toplam Katkısı(%)
Ara Sınav	0	0
Ödev	2	40
Uygulama	0	0
Projeler	0	0
Pratik	0	0
Quiz	0	0
Dönemiçi Çalışmaların Yılıçi Başarıya Oranı (%)		40
Finalin Başarıya Oranı (%)		60

DERSİN İŞ YÜKÜ (WORKLOAD)			
Etkinlik	Toplam hafta sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem boyu toplam iş yükü
Haftalık teorik ders saati	14	2	28
Haftalık uygulamalı ders saati	14	2	28
Okuma Faaliyetleri	10	1	10
İnternette tarama, kütüphane çalışması	4	2	8
Materyal tasarlama, uygulama	1	7	7
Rapor hazırlama	1	4	4
Sunu hazırlama	1	4	4
Sunum	1	1	1
Ara sınav ve ara sınava hazırlık	0	0	0
Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	10	10
Diğer	0	0	0
TOPLAM İŞ YÜKÜ:			100
TOPLAM İŞ YÜKÜ / 25 :			4
DERSİN AKTS KREDİSİ :			4

LİSANS / DERS ÇIKTILARI ile PROGRAM ÇIKTILARI ARASINDAKİ KATKI DÜZEYLERİ (BACHELOR DEGREE / CONTRIBUTION LEVEL BETWEEN COURSE LEARNING OUTCOMES and PROGRAM OUTCOMES)						
PÖÇ-NO	AÇIKLAMA	1	2	3	4	5
1	Fizik kavramları, kanunları ve teorilerini ilişkileriyle açıklar.				X	
2	Fiziğin diğer bilim dalları, felsefe ve matematik ile ilişkisini kurar.		X			
3	Amacına uygun deney tasarlar ve laboratuvar malzemelerini etkin bir şekilde kullanır.					
4	Karşılaştığı fizik problemlerini çözerken ve doğa olaylarını açıklarken bilimsel yöntemleri kullanır.		X			
5	Öğrenme-Öğretme ve ölçme-değerlendirme yaklaşımlarını bilir.		X			
6	Öğrencilerin bireysel farklılıklarına bağlı olarak ortaya çıkan ihtiyaçlarını aktif katılımlarını sağlayacak şekilde dikkate alır.				X	

7	Öğretim sürecinde karşılaşılabileceği öğrenme güçlükleri ve kavram yanlışlarını azaltmaya yönelik gerekli tedbirleri alır.		X			
8	Kişisel ve mesleki gelişiminde sürekliliği ve yaşam boyu öğrenmeyi esas alır.			X		
9	Mesleğine, çevresine ve doğaya karşı olumlu tutum ve değerler geliştirir.				X	
10	Milli Eğitim Temel Kanununda ifade edilen ulusal ve evrensel duyarlıklara önem verir.				X	
11	Öğrenme ortamında uygun teknolojik ortam ve ürünleri kullanır.					X
12	Bilimsel bilgiye ulaşma amacıyla farklı, güvenilir ve geçerli bilgi kaynakları kullanır.					X
13	Fiziğin; çevre, toplum ve teknoloji ile ilişkisini analiz eder.				X	
14	Fizik yasa ve ilkelerine göre çalışan teknolojik araçların çalışma prensiplerini analiz eder.				X	
15	Fizik ve fizik eğitimi ile ilgili çeşitli yazılımları kullanmayı bilir.					X
16	Öğretim sürecinde bilişim ve iletişim becerilerini etkin bir şekilde kullanır.					X
17	Fizik alanı ile ilgili materyal geliştirebilir veya var olan materyallerden en uygun olanı seçerek kullanır.					X
18	Fizik Öğretiminde en uygun olan öğrenme-öğretme ve ölçme-değerlendirme yaklaşımlarını kullanır.				X	
19	Laboratuvar yaklaşımlarını etkin ve güvenli bir şekilde kullanır.					
20	Ortaöğretime yönelik fizik öğretim programlarını etkin bir şekilde izler.					X

ÖĞRETİM ELEMAN(LAR)I	NAME OF LECTURER(S)
Doç. Dr. Yasin ÜNSAL	Assoc. Prof. Dr. Yasin ÜNSAL
ÖĞRETİM ELEMANI WEB SİTESİ/SİTELERİ	
http://websitem.gazi.edu.tr/site/yunsal	
ÖĞRETİM ELEMANI E-POSTASI/E-POSTALARI	
yunsal@gazi.edu.tr	

GAZİ BİLGİ PAKETİ - DERS BİLGİLERİ

Atanan Öğr.El.: Prof. Dr. PERVİN ÜNLÜ YAVAŞ

DERS TANIMLAMA FORMU

COURSE DESCRIPTION FORM

DERSİN KODU ve ADI

FZ309A - GÖRELİLİK TEORİSİ

COURSE CODE and NAME

FZ309A - RELATIVITY THEORY

DERSİN YARIYILI

5

COURSE SEMESTER

5

DERSİN KATALOG TANIMI (İÇERİĞİ)

Klasik Fizikte Görelilik, Özel Göreliliğin İlkeleri, Michelson-Morley Deneyi, Eşzamanlılık, Zamanın Göreliliği, Uzunlukların Göreliliği, Lorentz Dönüşüm Denklemleri, Lorentz Hız Dönüşümü, Görel momentum, Görel Enerji, Görel Doppler Olayı, Görelilik ve Elektromanyetizma, Genel görelilik, Eşdeğerlik İlkesi, Çekim ve Eylemsizlik Kütleleri, Uzay-zaman Eğriliği, Işığın Kütle Çekiminde Sapması, Çekimsel Kırmızıya Kayma, Kozmoloji, Karadelikler.

CATALOG CONTENT

Relativity in Classical Physics, The Principle of Special Relativity, Michelson-Morley Experiment, Simultaneity, The Relativity of Time, The Relativity of Length, The Lorentz Transformation, Lorentz Velocity Transformation, Relativistic Momentum, Relativistic Energy, Relativistic Doppler Effect, Relativity and Electromagnetism, General Relativity, Postulates of general relativity, Gravitational and Inertial Mass, Curved Space-Time, Gravitational Redshift, Cosmology, Black Holes.

TEMEL DERS KİTABI

Yok

TEXTBOOK

Yok

YARDIMCI DERS KİTAPLARI

Fizik 3 Modern Fizik (Serway, R.A., Beichner, R.J.) İzafe Teorisi (Bassett, B., Edney, R.)

SUPPLEMENTARY TEXTBOOK

PHYSICS for Scientists and Engineers with Modern Physics (Serway, R.A., Beichner, R.J.) Relativity (Bassett, B., Edney, R.)

Dersin Kredisi (AKTS)

2

Credit

2

DERSİN ÖNKOŞULLARI

Ön koşul yoktur.

PREREQUISITES AND CO-REQUISITES

There is no prerequisite.

DERSİN TÜRÜ

Zorunlu

TYPE OF THE COURSE

Compulsory

DERSİN DİLİ

Türkçe

LANGUAGE OF INSTRUCTION

Turkish

DERSİN AMACI ve HEDEFİ

Görelilik Teorisini ve içerdiği kavramları öğrenmek ve klasik fizik ile modern fizik arasındaki ayrımın farkına varmak.

COURSE OBJECTIVES

To learn the theory of relativity and its concepts and to recognize the distinction between classical physics and modern physics.

DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARI

1. Klasik mekaniğin yetersizliklerinin farkına varır.

COURSE LEARNING OUTCOMES

Realise the failure of classical mechanics.

2. Özel ve genel göreliliğin ilkelerini bilir.

Know the principle of special and general relativity.

3. Uzunluk ve zamanda göreliliği bilir ve hesaplamalar yapar.

Know and calculate relativistic time and length.

4. Lorentz dönüşüm denklemlerini bilir ve hesaplamalar yapar.

Know and calculate the Lorentz Transformation.

5. Görel momentum ve görel enerji kavramlarını bilir ve önemini fark eder.

Know relativistic momentum and energy concepts and realise importance.

6. Uzay zaman eğriliğini bilir ve ışığın eğri uzay zamandaki hareketini açıklar.

Know curved space-time and explain the motion of light on curved space-time.

7. Görelilik hakkında kitap ve makaleler araştırır.

Investigate books and articles on relativity.

8.

9.

10.

DERSİN VERİLİŞ BİÇİMİ

Bu ders sadece yüz yüze eğitim şeklinde yürütülmektedir.

MODE OF DELIVERY

The mode of delivery of this course is face to face.

DERSİN HAFTALIK DAĞILIMI

1.Hafta Klasik Fizikte Görelilik

WEEKLY SCHEDULE

Relativity in Classical Physics, The Principle of Special Relativity, Michelson-Morley Experiment, Simultaneity, The Relativity of Time, The Relativity of Length, The Lorentz Transformation, Lorentz Velocity Transformation, Relativistic Momentum, Relativistic Energy, Relativistic Doppler Effect, R

2.Hafta Özel Göreliliğin İlkeleri

The Principle of Special Relativity

3.Hafta Michelson-Morley Deneyi

Michelson-Morley Experiment

4.Hafta	Eşzamanlılık, Zamanın Göreliliği	Simultaneity, The Relativity of Time
5.Hafta	Uzunlukların Göreliliği	The Relativity of Length
6.Hafta	Lorentz Dönüşüm Denklemleri	The Lorentz Transformation
7.Hafta	Lorentz Hız Dönüşümü	Lorentz Velocity Transformation
8.Hafta	Vize Sınavı	Midterm Exam
9.Hafta	Görel momentum, Görel enerji	Relativistic Momentum, Relativistic Energy
10.Hafta	Görel Doppler Olayı	Relativistic Doppler Effect
11.Hafta	Görelilik ve Elektromanyetizma	Relativity and Electromagnetism
12.Hafta	Genel görelilik, Eşdeğerlik İlkesi	General Relativity, Postulates of general relativity
13.Hafta	Çekim ve Eylemsizlik Kütleleri, Uzay-zaman Eğriliği	Gravitational and Inertial Mass, Curved Space-Time
14.Hafta	Işığın Kütle Çekiminde Sapması, Çekimsel Kırmızıya Kayma	Gravitational Redshift
15.Hafta	Kozmoloji	Cosmology
16.Hafta	Karadelikler	Black Holes

ÖĞRETİM FAALİYETLERİ	TEACHING and LEARNING METHODS
Slayt sunumu, problem çözümü, belgesel izleme ve öğrenci ödevleri.	Slide presentation, problem solving, documentary watching and student assignments.

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ (ASSESSMENT CRITERIA)		
	Sayısı	Toplam Katkısı(%)
Ara Sınav	1	30
Ödev	1	10
Uygulama		
Projeler		
Pratik		
Quiz		
Dönemiçi Çalışmaların Yıllığı Başarıya Oranı (%)		40
Finalin Başarıya Oranı (%)		60

DERSİN İŞ YÜKÜ (WORKLOAD)			
Etkinlik	Toplam hafta sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem boyu toplam iş yükü
Haftalık teorik ders saati	16	2	32
Haftalık uygulamalı ders saati			0
Okuma Faaliyetleri			0
İnternette tarama, kütüphane çalışması	1	2	2
Materyal tasarlama, uygulama			0
Rapor hazırlama			0
Sunu hazırlama			0
Sunum			0
Ara sınav ve ara sınava hazırlık	2	2	4
Final sınavı ve final sınavına hazırlık	4	3	12
Diğer			0
TOPLAM İŞ YÜKÜ:			50
TOPLAM İŞ YÜKÜ / 25 :			2
DERSİN AKTS KREDİSİ :			2

LİSANS / DERS ÇIKTILARI ile PROGRAM ÇIKTILARI ARASINDAKİ KATKI DÜZEYLERİ (BACHELOR DEGREE / CONTRIBUTION LEVEL BETWEEN COURSE LEARNING OUTCOMES and PROGRAM OUTCOMES)						
--	--	--	--	--	--	--

PÖÇ-NO	AÇIKLAMA	1	2	3	4	5
1	Fizik kavramları, kanunları ve teorilerini ilişkileriyle açıklar.					X
2	Fiziğin diğer bilim dalları, felsefe ve matematik ile ilişkisini kurar.					X
3	Amacına uygun deney tasarlar ve laboratuvar malzemelerini etkin bir şekilde kullanır.					
4	Karşılaştığı fizik problemlerini çözerken ve doğa olaylarını açıklarken bilimsel yöntemleri kullanır.					X
5	Öğrenme-Öğretme ve ölçme-değerlendirme yaklaşımlarını bilir.	X				
6	Öğrencilerin bireysel farklılıklarına bağlı olarak ortaya çıkan ihtiyaçlarını aktif katılımlarını sağlayacak şekilde dikkate alır.					

7	Öğretim sürecinde karşılaşılabileceği öğrenme güçlükleri ve kavram yanlışlarını azaltmaya yönelik gerekli tedbirleri alır.			X		
8	Kişisel ve mesleki gelişiminde sürekliliği ve yaşam boyu öğrenmeyi esas alır.					X
9	Mesleğine, çevresine ve doğaya karşı olumlu tutum ve değerler geliştirir.		X			
10	Milli Eğitim Temel Kanununda ifade edilen ulusal ve evrensel duyarlıklara önem verir.	X				
11	Öğrenme ortamında uygun teknolojik ortam ve ürünleri kullanır.			X		
12	Bilimsel bilgiye ulaşma amacıyla farklı, güvenilir ve geçerli bilgi kaynakları kullanır.				X	
13	Fiziğin; çevre, toplum ve teknoloji ile ilişkisini analiz eder.			X		
14	Fizik yasa ve ilkelerine göre çalışan teknolojik araçların çalışma prensiplerini analiz eder.	X				
15	Fizik ve fizik eğitimi ile ilgili çeşitli yazılımları kullanmayı bilir.					
16	Öğretim sürecinde bilişim ve iletişim becerilerini etkin bir şekilde kullanır.		X			
17	Fizik alanı ile ilgili materyal geliştirebilir veya var olan materyallerden en uygun olanı seçerek kullanır.					
18	Fizik Öğretiminde en uygun olan öğrenme-öğretme ve ölçme-değerlendirme yaklaşımlarını kullanır.	X				
19	Laboratuvar yaklaşımlarını etkin ve güvenli bir şekilde kullanır.					
20	Ortaöğretime yönelik fizik öğretim programlarını etkin bir şekilde izler.		X			

ÖĞRETİM ELEMAN(LAR)I	NAME OF LECTURER(S))
Prof.Dr. Pervin ÜNLÜ YAVAŞ	Prof. Dr. Pervin ÜNLÜ YAVAŞ
ÖĞRETİM ELEMANI WEB SİTESİ/SİTELERİ	
http://websitem.gazi.edu.tr/site/pervinunlu	
ÖĞRETİM ELEMANI E-POSTASI/E-POSTALARI	
pervinunlu@gazi.edu.tr	

GAZİ BİLGİ PAKETİ - DERS BİLGİLERİ

Atanan Öğr.El.: Doç. Dr. MUSTAFA GÜRAY BUDAK

DERS TANIMLAMA FORMU

COURSE DESCRIPTION FORM

DERSİN KODU ve ADI

FZ311A - TİTREŞİMLER VE DALGALAR LABORATUVARI

COURSE CODE and NAME

FZ311A - VIBRATIONS AND WAVES LABORATORY

DERSİN YARIYILI

5

COURSE SEMESTER

5

DERSİN KATALOG TANIMI (İÇERİĞİ)

CATALOG CONTENT

TEMEL DERS KİTABI

TEXTBOOK

YARDIMCI DERS KİTAPLARI

SUPPLEMENTARY TEXTBOOK

Dersin Kredisi (AKTS)

3

Credit

3

DERSİN ÖNKOŞULLARI

Bu dersin önkoşulu yada eş koşulu bulunmamaktadır.

PREREQUISITES AND CO-REQUISITES

There is no prerequisite or co-requisite for this course.

DERSİN TÜRÜ

Zorunlu

TYPE OF THE COURSE

Compulsory

DERSİN DİLİ

Türkçe

LANGUAGE OF INSTRUCTION

Turkish

DERSİN AMACI ve HEDEFİ

COURSE OBJECTIVES

DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARI

COURSE LEARNING OUTCOMES

1	Öğrenciler periyodik hareket ve sinüzoidal titreşim kavramlarını bilir. Bir basit sarkacın periyodunu hesaplayabilir.	Students will be able to comprehend periodic motions and sinusoidal vibrations and can calculate the period of a simple pendulum.
2	ortam değiştiren dalgaların yayılma yönlerindeki değişimi gözler.	students examine the changes in the direction of the waves changing media.
3	sarmal yaylarda dalga titreşimler oluşturarak fiziksel değişkenleri keşfeder.	students investigate waves in a long coil spring, and discover some of the laws obeyed by these waves
4	bir ipte yayılan dalgalara ait periyot, frekans, dalgaboyu ve genlik kavramlarını fiziksel bir model üzerinde inceler.	students investigate standing waves in a string, and discover relations between measurements made on the string
5	hava sütununda kararlı dalga oluşturarak sesin havadaki yayılma hızını deneysel olarak hesaplayabilir	Students will be able to calculate the speed of sound in air using resonant tube method
6	kundt tüpü kullanarak sesin katılardaki yayılma hızını hesaplayabilir.	Students will be able to calculate the speed of sound in solid media using Kundt tube and describe how a standing wave occurs
7	dalga leğeninde periyodik dalga üreterek fiziksel özelliklerini belirleyebilir, fiziksel değişkenlerin etkilerini sınavabilir.	Students will be able to determine basic physical properties by producing periodic waves in the wave basin
8	su dalgalarının yansıma ve kırılmalarını uygulamalı olarak anlatabilir.	Students will be able to explain reflection and refraction of water waves in wave basin practically
9	su dalgalarında girişimi gözleyebileceği bir düzenek kurabilir.	Students will be able to explain what causes interference patterns
10	stroboskop kullanarak ilerleyen dalgaların hızını belirleyebilir.	Students explore stroboscopic studies of periodic motion

DERSİN VERİLİŞ BİÇİMİ

Bu ders sadece yüz yüze eğitim şeklinde yürütülmektedir.

MODE OF DELIVERY

The mode of delivery of this course is Face to face

DERSİN HAFTALIK DAĞILIMI

WEEKLY SCHEDULE

1.Hafta	Basit sarkaç	Simple pendulum
2.Hafta	Taneciklerle kırılma	Diffraction with particles
3.Hafta	Sarmal yayda dalgalar	Waves in a heliozoan spring
4.Hafta	Bir ipte yayılan dalgalar	Waves propagating on a rope
5.Hafta	Sesin havadaki yayılma hızı	Speed of sound in air
6.Hafta	Sesin katılardaki yayılma hızı	Speed of light in solids
7.Hafta	Su dalgaları ve atmalar	Water waves; projectiles

8.Hafta	Ara Sınav	Midterm exam
9.Hafta	Yansıma ve dalga hızı,	Reflection
10.Hafta	Su dalgalarının kırılması	Speed of wave
11.Hafta	Su dalgalarının kırınımı	Diffraction of water waves
12.Hafta	Su dalgalarında girişim	Diffraction of water waves
13.Hafta	Su dalgalarında faz farkı	Interference in water waves and phase
14.Hafta	Hareketli ortamlarda dalgaların girişimi	Interference of waves in a moving media
15.Hafta		
16.Hafta		

ÖĞRETİM FAALİYETLERİ	TEACHING and LEARNING METHODS

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ (ASSESSMENT CRITERIA)		
	Sayısı	Toplam Katkısı(%)
Ara Sınav	1	40
Ödev		
Uygulama		
Projeler		
Pratik		
Quiz		
Dönemiçi Çalışmaların Yıllığı Başarıya Oranı (%)		40
Finalin Başarıya Oranı (%)		60

DERSİN İŞ YÜKÜ (WORKLOAD)			
Etkinlik	Toplam hafta sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem boyu toplam iş yükü
Haftalık teorik ders saati			0
Haftalık uygulamalı ders saati	14	2	28
Okuma Faaliyetleri	10	2	20
İnternette tarama, kütüphane çalışması	6	1	6
Materyal tasarlama, uygulama	6	1	6
Rapor hazırlama			0
Sunu hazırlama			0
Sunum			0
Ara sınav ve ara sınava hazırlık	6	1	6
Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	10	10
Diğer			0
TOPLAM İŞ YÜKÜ:			76
TOPLAM İŞ YÜKÜ / 25 :			3.04
DERSİN AKTS KREDİSİ :			3

LİSANS / DERS ÇIKTILARI ile PROGRAM ÇIKTILARI ARASINDAKİ KATKI DÜZEYLERİ (BACHELOR DEGREE / CONTRIBUTION LEVEL BETWEEN COURSE LEARNING OUTCOMES and PROGRAM OUTCOMES)						
PÖÇ-NO	AÇIKLAMA	1	2	3	4	5
1	Fizik kavramları, kanunları ve teorilerini ilişkileriyle açıklar.				X	
2	Fiziğin diğer bilim dalları, felsefe ve matematik ile ilişkisini kurar.				X	
3	Amacına uygun deney tasarlar ve laboratuvar malzemelerini etkin bir şekilde kullanır.					X
4	Karşılaştığı fizik problemlerini çözerken ve doğa olaylarını açıklarken bilimsel yöntemleri kullanır.			X		
5	Öğrenme-Öğretme ve ölçme-değerlendirme yaklaşımlarını bilir.			X		
6	Öğrencilerin bireysel farklılıklarına bağlı olarak ortaya çıkan ihtiyaçlarını aktif katılımlarını sağlayacak şekilde dikkate alır.			X		
7	Öğretim sürecinde karşılaşılabileceği öğrenme güçlükleri ve kavram yanlışlarını azaltmaya yönelik gerekli tedbirleri alır.				X	
8	Kişisel ve mesleki gelişiminde sürekliliği ve yaşam boyu öğrenmeyi esas alır.			X		
9	Mesleğine, çevresine ve doğaya karşı olumlu tutum ve değerler geliştirir.		X			
10	Milli Eğitim Temel Kanununda ifade edilen ulusal ve evrensel duyarlıklara önem verir.			X		
11	Öğrenme ortamında uygun teknolojik ortam ve ürünleri kullanır.				X	
12	Bilimsel bilgiye ulaşma amacıyla farklı, güvenilir ve geçerli bilgi kaynakları kullanır.				X	

13	Fiziğin; çevre, toplum ve teknoloji ile ilişkisini analiz eder.				X	
14	Fizik yasa ve ilkelerine göre çalışan teknolojik araçların çalışma prensiplerini analiz eder.			X		
15	Fizik ve fizik eğitimi ile ilgili çeşitli yazılımları kullanmayı bilir.		X			
16	Öğretim sürecinde bilişim ve iletişim becerilerini etkin bir şekilde kullanır.			X		
17	Fizik alanı ile ilgili materyal geliştirebilir veya var olan materyallerden en uygun olanı seçerek kullanır.			X		
18	Fizik Öğretiminde en uygun olan öğrenme-öğretme ve ölçme-değerlendirme yaklaşımlarını kullanır.			X		
19	Laboratuvar yaklaşımlarını etkin ve güvenli bir şekilde kullanır.					X
20	Ortaöğretime yönelik fizik öğretim programlarını etkin bir şekilde izler.				X	

ÖĞRETİM ELEMAN(LAR)I	NAME OF LECTURER(S))
Öğr. Grv. Dr. Mustafa Güray Budak	Dr. Mustafa Güray Budak

ÖĞRETİM ELEMANI WEB SİTESİ/SİTELERİ
http://websitem.gazi.edu.tr/site/mbudak

ÖĞRETİM ELEMANI E-POSTASI/E-POSTALARI
mbudak@gazi.edu.tr, mgbudak@gmail.com

GAZİ BİLGİ PAKETİ - DERS BİLGİLERİ

Atanan Öğr.El.: Doç. Dr. ÇAĞLAR GÜLÇİÇEK	
DERS TANIMLAMA FORMU	COURSE DESCRIPTION FORM
DERSİN KODU ve ADI FZ313A - ORTAÖĞRETİM FİZİK DENEYLERİ-I	COURSE CODE and NAME FZ313A - SECONDARY SCHOOL PHYSICS EXPERIMENTS I
DERSİN YARIYILI 5	COURSE SEMESTER 5
DERSİN KATALOG TANIMI (İÇERİĞİ) Madde ve Özellikleri, Mekanik, Isı ve Sıcaklık, Mekanik Dalgalar ile ilgili deneyler	CATALOG CONTENT Experiments on matter and its properties, mechanics, heat and temperature and mechanical waves
TEMEL DERS KİTABI Öğrenciler ulaşabildikleri fizik deneyleri ile kaynaklardan yararlanarak özgün deneyler tasarlar.	TEXTBOOK Students design original experiments using the resources they can access.
YARDIMCI DERS KİTAPLARI Fizik deneylerine ilişkin her türlü basılı, sanal veya dijital kaynaklar.	SUPPLEMENTARY TEXTBOOK All kinds of hard copy, virtual or digital resources related to physics experiments.
Dersin Kredisi (AKTS) 3	Credit 3
DERSİN ÖNKOŞULLARI Bu dersin önkoşulu yada eş koşulu bulunmamaktadır	PREREQUISITES AND CO-REQUISITES There is no prerequisite or co-requisite for this course
DERSİN TÜRÜ Zorunlu	TYPE OF THE COURSE Compulsory
DERSİN DİLİ Türkçe	LANGUAGE OF INSTRUCTION Turkish
DERSİN AMACI ve HEDEFİ Öğrenciler orta öğretime yönelik fizik deneyleri tasarlar ve yapar.	COURSE OBJECTIVES Students design and conduct physics experiments for secondary education.
DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARI	COURSE LEARNING OUTCOMES
1 Madde ve maddenin özellikleri konusunda deney tasarlar ve yapar.	Designs and makes experiments about properties of substances
2 Karışımlar-çözeltiler-asitler ve bazlar konusunda deney tasarlar ve yapar.	Designs and makes experiments about mixtures solution,acids and bases
3 Sıvılarla ilgili deneyler tasarlar ve yapar.	Designs and makes experiments about liquids
4 Basınç konusunda deney tasarlar ve yapar.	Designs and makes experiments about pressure
5 Isı ve sıcaklık konusunda deney tasarlar ve yapar.	Designs and makes experiments about heat and temperature
6 Hareket konusunda deney tasarlar ve yapar.	Designs and makes experiments about motion
7 Kuvvet İş Güç ve Enerji konusunda deney tasarlar ve yapar.	Designs and makes experiments about force, work, power and energy
8 Mekanik Dalgalar konusunda deney tasarlar ve yapar.	Designs and makes experiments about mechanical waves
9 Deneylerle ilgili kavramları bilir.	Knows concepts related the experiments
10 Deneylerini raporlaştırır.	Reports on experiments.
DERSİN VERİLİŞ BİÇİMİ Bu ders sadece yüz yüze eğitim şeklinde yürütülmektedir	MODE OF DELIVERY The mode of delivery of this course is Face to face
DERSİN HAFTALIK DAĞILIMI	WEEKLY SCHEDULE
1.Hafta Madde ve maddenin özellikleri	Matter and its special features
2.Hafta Karışımlar-çözeltiler-asitler ve bazlar	Mixture-solution-acid and bases
3.Hafta Karışımlar-çözeltiler-asitler ve bazlar	Mixture-solution-acid and bases
4.Hafta Sıvılarla ilgili deneyler	Experiments about liquids
5.Hafta Sıvılarla ilgili deneyler	Experiments about liquids
6.Hafta Basınç	Pressure
7.Hafta Basınç	Pressure
8.Hafta Isı ve sıcaklık	Heat and temperature
9.Hafta Isı ve sıcaklık	Heat and temperature
10.Hafta Isı ve sıcaklık	Heat and temperature

11.Hafta	Hareket	Motion
12.Hafta	Hareket	Motion
13.Hafta	Kuvvet İş Güç ve Enerji	Force Work-power and energy
14.Hafta	Mekanik Dalgalar	Mechanical Waves
15.Hafta		
16.Hafta		

ÖĞRETİM FAALİYETLERİ	TEACHING and LEARNING METHODS
Haftalık uygulamalı ders saati 2 İnternette tarama, kütüphane çalışması Rapor hazırlama Sunum Ara sınav ve ara sınava hazırlık Final sınavı ve final sınavına hazırlık	Weekly lecture hours 2 Weekly practical course hours 2 Internet browsing, library work Report preparing Presentations Midterm and midterm exam preparation Final exam and preparation for final exam

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ (ASSESSMENT CRITERIA)		
	Sayısı	Toplam Katkısı(%)
Ara Sınav	1	40
Ödev		
Uygulama		
Projeler		
Pratik		
Quiz		
Dönemiçi Çalışmaların Yıliçi Başarıya Oranı (%)		40
Finalin Başarıya Oranı (%)		60

DERSİN İŞ YÜKÜ (WORKLOAD)			
Etkinlik	Toplam hafta sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem boyu toplam iş yükü
Haftalık teorik ders saati			0
Haftalık uygulamalı ders saati	14	2	28
Okuma Faaliyetleri			0
İnternette tarama, kütüphane çalışması	10	1	10
Materyal tasarlama, uygulama			0
Rapor hazırlama	10	1	10
Sunu hazırlama			0
Sunum	10	1	10
Ara sınav ve ara sınava hazırlık	2	4	8
Final sınavı ve final sınavına hazırlık	5	4	20
Diğer			0
TOPLAM İŞ YÜKÜ:			86
TOPLAM İŞ YÜKÜ / 25 :			3.44
DERSİN AKTS KREDİSİ :			3

LİSANS / DERS ÇIKTILARI ile PROGRAM ÇIKTILARI ARASINDAKİ KATKI DÜZEYLERİ (BACHELOR DEGREE / CONTRIBUTION LEVEL BETWEEN COURSE LEARNING OUTCOMES and PROGRAM OUTCOMES)						
PÖÇ-NO	AÇIKLAMA	1	2	3	4	5
1	Fizik kavramları, kanunları ve teorilerini ilişkileriyle açıklar.					X
2	Fiziğin diğer bilim dalları, felsefe ve matematik ile ilişkisini kurar.			X		
3	Amacına uygun deney tasarlar ve laboratuvar malzemelerini etkin bir şekilde kullanır.					X
4	Karşılaştığı fizik problemlerini çözerken ve doğa olaylarını açıklarken bilimsel yöntemleri kullanır.					X
5	Öğrenme-Öğretme ve ölçme-değerlendirme yaklaşımlarını bilir.				X	
6	Öğrencilerin bireysel farklılıklarına bağlı olarak ortaya çıkan ihtiyaçlarını aktif katılımlarını sağlayacak şekilde dikkate alır.					X
7	Öğretim sürecinde karşılaşılabileceği öğrenme güçlükleri ve kavram yanlışlarını azaltmaya yönelik gerekli tedbirleri alır.					X
8	Kişisel ve mesleki gelişiminde sürekliliği ve yaşam boyu öğrenmeyi esas alır.					X
9	Mesleğine, çevresine ve doğaya karşı olumlu tutum ve değerler geliştirir.				X	
10	Milli Eğitim Temel Kanununda ifade edilen ulusal ve evrensel duyarlıklara önem verir.				X	
11	Öğrenme ortamında uygun teknolojik ortam ve ürünleri kullanır.					X
12	Bilimsel bilgiye ulaşma amacıyla farklı, güvenilir ve geçerli bilgi kaynakları kullanır.			X		
13	Fiziğin; çevre, toplum ve teknoloji ile ilişkisini analiz eder.			X		

14	Fizik yasa ve ilkelerine göre çalışan teknolojik araçların çalışma prensiplerini analiz eder.				X	
15	Fizik ve fizik eğitimi ile ilgili çeşitli yazılımları kullanmayı bilir.			X		
16	Öğretim sürecinde bilişim ve iletişim becerilerini etkin bir şekilde kullanır.					X
17	Fizik alanı ile ilgili materyal geliştirebilir veya var olan materyallerden en uygun olanı seçerek kullanır.					X
18	Fizik Öğretiminde en uygun olan öğrenme-öğretme ve ölçme-değerlendirme yaklaşımlarını kullanır.			X		
19	Laboratuvar yaklaşımlarını etkin ve güvenli bir şekilde kullanır.					X
20	Ortaöğretime yönelik fizik öğretim programlarını etkin bir şekilde izler.					X

ÖĞRETİM ELEMAN(LAR)I	NAME OF LECTURER(S))
Doç.Dr. Pervin ÜNLÜ YAVAŞ, Öğr. Gör. Dr. Çağlar GÜLÇİÇEK	Assoc.Prof.Dr. Pervin ÜNLÜ YAVAŞ, Dr. Çağlar GÜLÇİÇEK

ÖĞRETİM ELEMANI WEB SİTESİ/SİTELERİ
http://websitem.gazi.edu.tr/site/pervinunlu , http://websitem.gazi.edu.tr/site/caglar

ÖĞRETİM ELEMANI E-POSTASI/E-POSTALARI
pervinunlu@gazi.edu.tr, caglar@gazi.edu.tr

GAZİ BİLGİ PAKETİ - DERS BİLGİLERİ

Atanan Öğr.El.:

DERS TANIMLAMA FORMU

COURSE DESCRIPTION FORM

DERSİN KODU ve ADI

FZ315MB - PROGRAM GELİŞTİRME VE ÖĞRETİM

COURSE CODE and NAME

FZ315MB - PROGRAM DEVELOPMENT AND INSTRUCTION

DERSİN YARIYILI

5

COURSE SEMESTER

5

DERSİN KATALOG TANIMI (İÇERİĞİ)

CATALOG CONTENT

TEMEL DERS KİTABI

TEXTBOOK

YARDIMCI DERS KİTAPLARI

SUPPLEMENTARY TEXTBOOK

Dersin Kredisi (AKTS)

3

Credit

3

DERSİN ÖNKOŞULLARI

Bu dersin önkoşulu ya da eş koşulu bulunmamaktadır.

PREREQUISITES AND CO-REQUISITES

There is no prerequisite or co-requisite for this course.

DERSİN TÜRÜ

Zorunlu

TYPE OF THE COURSE

Compulsory

DERSİN DİLİ

Türkçe

LANGUAGE OF INSTRUCTION

Turkish

DERSİN AMACI ve HEDEFİ

COURSE OBJECTIVES

DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARI

1 Eğitim programları ve öğretime ilişkin temel kavramları tanımlar.

COURSE LEARNING OUTCOMES

To define basic concepts related to education program and learning.

2 Program geliştirme modellerini karşılaştırır.

To compare curriculum development models.

3 Eğitim programının temel öğeleri arasındaki ilişkiyi kavrar.

To comprehend relationship between basic elements of education program.

4 Program geliştirmenin tarihsel gelişimini sıralar.

To sort historical development of curriculum development.

5 Program geliştirmenin temellerini açıklar.

To explain the basics of curriculum development.

6 Program değerlendirme model ve yaklaşımlarını karşılaştırır.

To compare program evaluation models and approaches.

7		
8		
9		
10		

DERSİN VERİLİŞ BİÇİMİ

Bu ders sadece yüz yüze eğitim şeklinde yürütülmektedir.

MODE OF DELIVERY

The mode of delivery of this course is Face to face

DERSİN HAFTALIK DAĞILIMI

1.Hafta Temel Kavramlar

WEEKLY SCHEDULE

Basic Concepts

2.Hafta Program geliştirmenin tarihi, sosyal, psikolojik, ekonomik, bireysel temelleri

History and social, psychological, economic and individual foundations of curriculum development

3.Hafta Program geliştirmenin felsefi temelleri

Philosophical foundations of curriculum development

4.Hafta Program geliştirme tasarımları

Curriculum development designs

5.Hafta İhtiyaç Analizi

Needs Analysis

6.Hafta Program geliştirme süreci

Program development process

7.Hafta Hedef, amaç ve kazanıma dair taksonomi, yaklaşımlar ve dikkat edilecek noktalar

Taxonomy, approaches and considerations related to objective, purpose and achievement.

8.Hafta Ara Sınav

Midterm Exam

9.Hafta İçerik ve içerik yazma yaklaşımları

Content and writing approaches

10.Hafta Öğrenme süreci ve program geliştirmede temel sorunlar

Learning process and basic issues about program development.

11.Hafta Program değerlendirme yaklaşımları

Program evaluation approaches

12.Hafta Program geliştirme Modelleri

Program Development Models

13.Hafta	Alternatif Program Geliştirme Yaklaşımları	Alternative Curriculum Development Approaches
14.Hafta	Türk Eğitim Programının İncelenmesi	Investigation of Turkish Education Program
15.Hafta		
16.Hafta		

ÖĞRETİM FAALİYETLERİ	TEACHING and LEARNING METHODS

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ (ASSESSMENT CRITERIA)		
	Sayısı	Toplam Katkısı(%)
Ara Sınav	1	40
Ödev		
Uygulama		
Projeler		
Pratik		
Quiz		
Dönemiçi Çalışmaların Yılıçi Başarıya Oranı (%)		40
Finalin Başarıya Oranı (%)		60

DERSİN İŞ YÜKÜ (WORKLOAD)			
Etkinlik	Toplam hafta sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem boyu toplam iş yükü
Haftalık teorik ders saati	14	2	28
Haftalık uygulamalı ders saati			0
Okuma Faaliyetleri	3	3	9
İnternette tarama, kütüphane çalışması	3	3	9
Materyal tasarlama, uygulama			0
Rapor hazırlama	3	3	9
Sunu hazırlama	2	3	6
Sunum	2	3	6
Ara sınav ve ara sınava hazırlık	1	3	3
Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	5	5
Diğer			0
TOPLAM İŞ YÜKÜ:			75
TOPLAM İŞ YÜKÜ / 25 :			3
DERSİN AKTS KREDİSİ :			3

LİSANS / DERS ÇIKTILARI ile PROGRAM ÇIKTILARI ARASINDAKİ KATKI DÜZEYLERİ (BACHELOR DEGREE / CONTRIBUTION LEVEL BETWEEN COURSE LEARNING OUTCOMES and PROGRAM OUTCOMES)						
--	--	--	--	--	--	--

PÖÇ-NO	AÇIKLAMA	1	2	3	4	5
1	Fizik kavramları, kanunları ve teorilerini ilişkileriyle açıklar.					
2	Fiziğin diğer bilim dalları, felsefe ve matematik ile ilişkisini kurar.					
3	Amacına uygun deney tasarlar ve laboratuvar malzemelerini etkin bir şekilde kullanır.					
4	Karşılaştığı fizik problemlerini çözerken ve doğa olaylarını açıklarken bilimsel yöntemleri kullanır.					
5	Öğrenme-Öğretme ve ölçme-değerlendirme yaklaşımlarını bilir.				X	
6	Öğrencilerin bireysel farklılıklarına bağlı olarak ortaya çıkan ihtiyaçlarını aktif katılımlarını sağlayacak şekilde dikkate alır.					X
7	Öğretim sürecinde karşılaşılabileceği öğrenme güçlükleri ve kavram yanlışlarını azaltmaya yönelik gerekli tedbirleri alır.			X		
8	Kişisel ve mesleki gelişiminde sürekliliği ve yaşam boyu öğrenmeyi esas alır.			X		
9	Mesleğine, çevresine ve doğaya karşı olumlu tutum ve değerler geliştirir.			X		
10	Milli Eğitim Temel Kanununda ifade edilen ulusal ve evrensel duyarlıklara önem verir.					X
11	Öğrenme ortamında uygun teknolojik ortam ve ürünleri kullanır.		X			
12	Bilimsel bilgiye ulaşma amacıyla farklı, güvenilir ve geçerli bilgi kaynakları kullanır.			X		
13	Fiziğin; çevre, toplum ve teknoloji ile ilişkisini analiz eder.					
14	Fizik yasa ve ilkelerine göre çalışan teknolojik araçların çalışma prensiplerini analiz eder.					
15	Fizik ve fizik eğitimi ile ilgili çeşitli yazılımları kullanmayı bilir.					
16	Öğretim sürecinde bilişim ve iletişim becerilerini etkin bir şekilde kullanır.			X		
17	Fizik alanı ile ilgili materyal geliştirebilir veya var olan materyallerden en uygun olanı seçerek kullanır.		X			

18	Fizik Öğretiminde en uygun olan öğrenme-öğretme ve ölçme-değerlendirme yaklaşımlarını kullanır.					
19	Laboratuvar yaklaşımlarını etkin ve güvenli bir şekilde kullanır.					
20	Ortaöğretime yönelik fizik öğretim programlarını etkin bir şekilde izler.					

ÖĞRETİM ELEMAN(LAR)I	NAME OF LECTURER(S)
Yrd. Doç. Dr. Özden DEMİRKAN	Assist. Prof. Dr. Özden DEMİRKAN

ÖĞRETİM ELEMANI WEB SİTESİ/SİTELERİ
http://websitem.gazi.edu.tr/site/oozden

ÖĞRETİM ELEMANI E-POSTASI/E-POSTALARI
oozden@gazi.edu.tr

GAZİ BİLGİ PAKETİ - DERS BİLGİLERİ

Atanan Öğr.El.: Prof. Dr. YASİN ÜNSAL

DERS TANIMLAMA FORMU

COURSE DESCRIPTION FORM

DERSİN KODU ve ADI

FZ317MB - SEÇMELİ-II (FİZİK DERS KİTAPLARININ İNCELENMESİ)

COURSE CODE and NAME

FZ317MB - ELECTIVE-II (ANALYSIS OF PHYSICS TEXTBOOKS)

DERSİN YARIYILI

5

COURSE SEMESTER

5

DERSİN KATALOG TANIMI (İÇERİĞİ)

Ders kitapları hazırlama ölçütleri, ders kitaplarını tanıyabilme, ders kitabı seçme-inceleme tekniklerini öğrenme; ders kitaplarını araştırma, eleştirme, değerlendirme, karşılaştırma ve tartışma konularında gerekli teknik yöntemleri tanıma; okutulan ders kitaplarının eleştirel bir bakış açısıyla incelenmesi ve değerlendirilmesi.

CATALOG CONTENT

Criteria for preparing textbooks, recognizing textbooks, learning textbook selection and analysis techniques; recognizing the necessary technical methods for researching, criticizing, evaluating, comparing and discussing textbooks; examination and evaluation of the textbooks taught from a critical perspective.

TEMEL DERS KİTABI

Rahmi YAĞBASAN (Edt.), Bilal GÜNEŞ, İ.Etem ÖZDEMİR, B.Kağan TEMİZ, Çağlar GÜLÇİÇEK, Uygur KANLI, Yasin ÜNSAL, Tuncay TUNÇ (2005). Konu Alanı Ders Kitabı İnceleme Kılavuzu-Fizik, 1. Baskı, Ankara: Gazi Kitabevi.

TEXTBOOK

Rahmi YAĞBASAN (Edt.), Bilal GÜNEŞ, İ.Etem ÖZDEMİR, B.Kağan TEMİZ, Çağlar GÜLÇİÇEK, Uygur KANLI, Yasin ÜNSAL, Tuncay TUNÇ (2005). Konu Alanı Ders Kitabı İnceleme Kılavuzu-Fizik, 1. Baskı, Ankara: Gazi Kitabevi.

YARDIMCI DERS KİTAPLARI

Köseoğlu, F., Atasoy, B. (2003). Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı İçin Bir Fen Ders Kitabı Nasıl Olmalı, Ankara: Asil Yayıncılık.

SUPPLEMENTARY TEXTBOOK

Köseoğlu, F., Atasoy, B. (2003). Yapılandırmacı Öğrenme Ortamı İçin Bir Fen Ders Kitabı Nasıl Olmalı, Ankara: Asil Yayıncılık.

Dersin Kredisi (AKTS)

2

Credit

2

DERSİN ÖNKOŞULLARI

Bu dersin ön koşulu ya da eş koşulu bulunmamaktadır. Derse devam zorunludur.

PREREQUISITES AND CO-REQUISITES

There is no prerequisite or co-requisite for this course. Attendance is compulsory.

DERSİN TÜRÜ

Seçmeli

TYPE OF THE COURSE

Elective

DERSİN DİLİ

Türkçe

LANGUAGE OF INSTRUCTION

Turkish

DERSİN AMACI ve HEDEFİ

Fizik ders kitaplarının nasıl olması gerektiği konusunda öğretmen adaylarını yetiştirmek; bu sayede kaynak kitap seçimi konusunda öğretmen adaylarını bilinçlendirmektir.

COURSE OBJECTIVES

To train prospective teachers about how physics textbooks should be; in this way, to raise the awareness of prospective teachers about the selection of source books.

DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARI

1 Ders kitaplarının öğretimdeki önemini kavrar.

COURSE LEARNING OUTCOMES

Comprehend the importance of textbooks in teaching.

2 Ders kitabı hazırlama kriterlerini bilir.

Know the criteria for preparing textbooks.

3 Ders kitabı seçme-inceleme tekniklerini kavrar.

Comprehend the textbook selection examination techniques.

4 Fizik ders kitaplarını eleştirel bir bakış açısıyla inceler.

Examine the physics textbooks with a critical perspective.

5 Fizik ders kitaplarını değerlendirme yeterliliği kazanır.

Gain the adequacy of evaluating of physics textbo

6

7

8

9

10

DERSİN VERİLİŞ BİÇİMİ

Bu ders sadece yüz yüze eğitim şeklinde yürütülmektedir.

MODE OF DELIVERY

The mode of delivery of this course is Face to face

DERSİN HAFTALIK DAĞILIMI

1.Hafta Tanışma, ders içeriklerinin açıklanması, kaynak kitap ve eserlerin tanıtılması

WEEKLY SCHEDULE

Introduction, explaining content of lecture and introducing ancillary sources

2.Hafta Ders kitaplarının öğretimdeki yeri

The significance of textbooks at learning process

3.Hafta Ders kitaplarının biçim, dil, anlatım özellikleri

The characteristics of shape, language and explanation of textbooks

4.Hafta	Ödevlerin dağıtılması ve ödev sunu takviminin belirlenmesi.	Distribution of homeworks and determination of homework-Determination of presentaion calendar
5.Hafta	Ders kitaplarındaki bilimsel hatalar ve kavram yanlışları	The scientific errors and misconceptions within the textbooks.
6.Hafta	Ders kitaplarındaki bilimsel modeller ve modellemeler	The scientific models and modelling at textbooks
7.Hafta	Ders kitaplarındaki deneysel aktiviteler	The experimental activities at textbooks
8.Hafta	Ara sınav	Midterm Exam
9.Hafta	Ders kitaplarındaki ölçme ve değerlendirme ölçütleri	Measurement and assessment criterions at textbooks
10.Hafta	Öğrenci uygulamaları-Dönütlerin verilmesi	Students applications-Giving feedbacks
11.Hafta	Öğrenci uygulamaları-Dönütlerin verilmesi	Students applications-Giving feedbacks
12.Hafta	Öğrenci uygulamaları-Dönütlerin verilmesi	Students applications-Giving feedbacks
13.Hafta	Öğrenci uygulamaları-Dönütlerin verilmesi	Students applications-Giving feedbacks
14.Hafta	Genel Değerlendirme	General Evaluation
15.Hafta		
16.Hafta		

ÖĞRETİM FAALİYETLERİ	TEACHING and LEARNING METHODS
Ders kapsamında, ilk yedi hafta içerisinde (fizik) ders kitaplarının nasıl olması gerektiği ile ilgili temel bilgiler verilecektir. Öğrencilere dönem boyunca tek ödev verilecektir. Bu ödevin kapsamı ilk üç hafta içerisinde sunum ve teslim takvimini bildiren yazılı dokümanla birlikte duyurulacaktır. Ödevler, bireysel olarak hazırlanıp sunulacaktır. Bu ödevde öğrencilerin halen okutulan bir fizik ders kitabını bir ölçüt ya da ölçüt grubu (eğitsel tasarım, dil-anlatım vb.) bakımından eleştirel bir bakışla inceleyip sunmaları beklenir.	In this course, in the first seven weeks, basic information about the textbooks (physics) be given. Students will be given one homework during the semester. The scope of this assignment will be announced in the first three weeks together with the written document announcing the presentation and delivery schedule. Assignments will be prepared and presented individually. In this assignment, students are expected to critically examine and present a physics textbook that is currently being taught in terms of a criterion or group of criteria (educational design, language-expression, etc.).

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ (ASSESSMENT CRITERIA)		
	Sayısı	Toplam Katkısı(%)
Ara Sınav	0	0
Ödev	1	40
Uygulama	0	0
Projeler	0	0
Pratik	0	0
Quiz	0	0
Dönemiçi Çalışmaların Yıllığı Başarıya Oranı (%)		40
Finalin Başarıya Oranı (%)		60

DERSİN İŞ YÜKÜ (WORKLOAD)			
Etkinlik	Toplam hafta sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem boyu toplam iş yükü
Haftalık teorik ders saati	14	2	28
Haftalık uygulamalı ders saati	0	0	0
Okuma Faaliyetleri	0	0	0
İnternette tarama, kütüphane çalışması	0	0	0
Materyal tasarlama, uygulama	0	0	0
Rapor hazırlama	1	10	10
Sunu hazırlama	1	4	4
Sunum	1	1	1
Ara sınav ve ara sınava hazırlık	0	0	0
Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	7	7
Diğer	0	0	0
TOPLAM İŞ YÜKÜ:			50
TOPLAM İŞ YÜKÜ / 25 :			2
DERSİN AKTS KREDİSİ :			2

LİSANS / DERS ÇIKTILARI ile PROGRAM ÇIKTILARI ARASINDAKİ KATKI DÜZEYLERİ (BACHELOR DEGREE / CONTRIBUTION LEVEL BETWEEN COURSE LEARNING OUTCOMES and PROGRAM OUTCOMES)
--

PÖÇ-NO	AÇIKLAMA	1	2	3	4	5
1	Fizik kavramları, kanunları ve teorilerini ilişkileriyle açıklar.					X
2	Fiziğin diğer bilim dalları, felsefe ve matematik ile ilişkisini kurar.		X			
3	Amacına uygun deney tasarlar ve laboratuvar malzemelerini etkin bir şekilde kullanır.					X
4	Karşılaştığı fizik problemlerini çözerken ve doğa olaylarını açıklarken bilimsel yöntemleri kullanır.				X	
5	Öğrenme-Öğretme ve ölçme-değerlendirme yaklaşımlarını bilir.					X
6	Öğrencilerin bireysel farklılıklarına bağlı olarak ortaya çıkan ihtiyaçlarını aktif katılımlarını sağlayacak şekilde dikkate alır.					X
7	Öğretim sürecinde karşılaşılabileceği öğrenme güçlükleri ve kavram yanlışlarını azaltmaya yönelik gerekli tedbirleri alır.					X
8	Kişisel ve mesleki gelişiminde sürekliliği ve yaşam boyu öğrenmeyi esas alır.					X
9	Mesleğine, çevresine ve doğaya karşı olumlu tutum ve değerler geliştirir.					X
10	Milli Eğitim Temel Kanununda ifade edilen ulusal ve evrensel duyarlıklara önem verir.					X
11	Öğrenme ortamında uygun teknolojik ortam ve ürünleri kullanır.					X
12	Bilimsel bilgiye ulaşma amacıyla farklı, güvenilir ve geçerli bilgi kaynakları kullanır.					X
13	Fiziğin; çevre, toplum ve teknoloji ile ilişkisini analiz eder.				X	
14	Fizik yasa ve ilkelerine göre çalışan teknolojik araçların çalışma prensiplerini analiz eder.					X
15	Fizik ve fizik eğitimi ile ilgili çeşitli yazılımları kullanmayı bilir.			X		
16	Öğretim sürecinde bilişim ve iletişim becerilerini etkin bir şekilde kullanır.			X		
17	Fizik alanı ile ilgili materyal geliştirebilir veya var olan materyallerden en uygun olanı seçerek kullanır.					X
18	Fizik Öğretiminde en uygun olan öğrenme-öğretme ve ölçme-değerlendirme yaklaşımlarını kullanır.					X
19	Laboratuvar yaklaşımlarını etkin ve güvenli bir şekilde kullanır.					X
20	Ortaöğretime yönelik fizik öğretim programlarını etkin bir şekilde izler.					X

ÖĞRETİM ELEMAN(LAR)I	NAME OF LECTURER(S))
Prof. Dr. Yasin ÜNSAL	Prof. Dr. Yasin ÜNSAL

ÖĞRETİM ELEMANI WEB SİTESİ/SİTELERİ
http://websitem.gazi.edu.tr/site/yunsal

ÖĞRETİM ELEMANI E-POSTASI/E-POSTALARI
yunsal@gazi.edu.tr

GAZİ BİLGİ PAKETİ - DERS BİLGİLERİ

Atanan Öğr.El.:	
DERS TANIMLAMA FORMU	COURSE DESCRIPTION FORM
DERSİN KODU ve ADI	COURSE CODE and NAME
FZ319MB - SEÇMELİ-II (FİZİKTE KARIYER PLANLAMA)	FZ319MB - ELECTIVE-II (CAREER PLANNING ON PHYSICS)
DERSİN YARIYILI	COURSE SEMESTER
5	5
DERSİN KATALOG TANIMI (İÇERİĞİ)	CATALOG CONTENT
Kariyer, Kariyer Planlama, Kariyer Geliştirme; Üniversitede ve MEB’de hiyerarşik yapının incelenmesi, ast-üst ilişkileri; Özgeçmiş, kapak yazısı ve teşekkür mektubu hazırlama yöntemleri; İş dünyasının yeni mezun fizik öğretmenlerinden beklentisi; yüksek lisans ve doktora; Etkileyici iş görüşmesi, Mesleki Etik, Performans yönetimi ve zaman yönetimi	Career, career planning, career development; Examination of the hierarchical structure in the university and MEB, superior-subordinate relationship; CV, a cover letter and a thank you letter; expectation in the business world's new graduate physics teacher; master's and doctorate's degree; to make an impressive job interview; Professional ethics; performance management and time management
TEMEL DERS KİTABI	TEXTBOOK
İnternet tarama	İnternet
YARDIMCI DERS KİTAPLARI	SUPPLEMENTARY TEXTBOOK
Kemal Öztemel, Kariyer Planlama ve Geliştirme, Pegem Akademi Yayıncılık	Corinne Mills , Career Coach: How to plan your career and land your perfect job, Trotman.
Dersin Kredisi (AKTS)	Credit
2	2
DERSİN ÖNKOŞULLARI	PREREQUISITES AND CO-REQUISITES
Bu dersin önkoşulu yada eş koşulu bulunmamaktadır.	There is no prerequisite or co-requisite for this course.
DERSİN TÜRÜ	TYPE OF THE COURSE
Seçmeli	Elective
DERSİN DİLİ	LANGUAGE OF INSTRUCTION
Türkçe	Turkish
DERSİN AMACI ve HEDEFİ	COURSE OBJECTIVES
Bu ders kariyer yönetimi üzerine odaklanmıştır. Bu dersin amacı öğrencilerde kariyer ve kariyer planlamaya yönelik anlayış geliştirmek; öğrencilerin kariyer planlamalarını sağlamak için belirli spesifik araç ve metotları tanımlamak; fizik öğretmen adaylarının olumlu özelliklerini tanımlamak; her çalışanın benzersizliği hakkında farkındalık geliştirmek; çatışmalarla, duygularla ve stresle baş etmenin sağlıklı yollarını oluşturmaktır.	The course focus on the key management to use in career. The purpose of the course is to provide students with understanding what is career and career planning; to give them specific tools and methods to define and implement their career planning, to identify positive characteristics of the Pre-Service Physics Teachers, to develop awareness about each employee’s uniqueness, to respect feelings of other employees.
DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARI	COURSE LEARNING OUTCOMES
1 Kariyer tanımını ve kariyer planlamasını bilir	Recognize the Career and Career planning
2 İş fırsatlarının araştırır, değerlendirir ve hayata geçirebilmeyi bilir.	Research and evaluate the career opportunities, and put into practice
3 Fizik alanında ve fizik eğitimi alanında nasıl yükselebileceğini bilir.	Recognize how to rise in physics and physics education
4 Özgeçmiş, kapak yazısı ve teşekkür mektubunu yazabilir.	Recognize how to create a good resume, a cover letter and a thank you letter
5 Mesleği ile ilgili değişen sosyal ve yasal koşulları takip edebilir.	Understand the social, economic and personal influences on career choice and opportunity
6 Mesleki etiğini bilir.	Explain the occupational ethics
7 Kendi kariyer planlamasını yapabilir.	Utilize the career planning principles based on their interest, academic background and skill level
8 Performans yönetimi ve zaman yönetimini bilir.	Explain the performance management and time management
9 Değerlerinize, ilgi alanlarınıza, kişiliklerinize ve becerilerinize en uygun kariyer yolunu tanımayı sağlar	Identify a career path that best suits your values, interests, personality, and skills.
10	
DERSİN VERİLİŞ BİÇİMİ	MODE OF DELIVERY
Bu ders sadece yüz yüze eğitim şeklinde yürütülmektedir.	The mode of delivery of this course is Face to face
DERSİN HAFTALIK DAĞILIMI	WEEKLY SCHEDULE
1.Hafta Kariyer Nedir? Kariyer Planlama Nedir?	What is the career? What is the career planning?

2.Hafta	Kariyer Geliştirme nedir?	What is the career development ?
3.Hafta	Üniversitede ve MEB'de hiyerarşik yapının incelenmesi, üst-üst ilişkileri	Examination of the hierarchical structure in the university and MEB, superior-subordinate relationship
4.Hafta	Özgeçmiş, kapak yazısı ve teşekkür mektubu hazırlama yöntemleri	CV, a cover letter and a thank you letter
5.Hafta	İş dünyasının yeni mezun fizik öğretmenlerinden beklentisi nedir?	What is expectation in the business world's new graduate physics teacher?
6.Hafta	Fizik Öğretmenliğinden mezun olan profesyonel ziyaretçinin derse katılımının sağlanması	The Professional visitor from graduated from physics education
7.Hafta	Fizik ve fizik eğitiminde nasıl ve niçin yüksek lisans ve doktora yapılır?	How and why to get a master's and doctorate's degree
8.Hafta	Ara sınav	Midterm
9.Hafta	Fizik ve fizik eğitiminde yurtiçi ve yurt dışında son yıllarda hangi konular üzerinde yüksek lisans ve doktora çalışılıyor?	What topics are studied on physics and physics education and their tendencies in Turkey and abroad within the last few years?
10.Hafta	Fizik Öğretmenleri yurt dışında hangi alanlarda eğitim alabilirler?	In what areas can physics teachers be trained abroad?
11.Hafta	Etkileyici iş görüşmesi nasıl yapılır? Mülakat Teknikleri nelerdir?	How to make an impressive job interview. Interview techniques, research business techniques
12.Hafta	Fizik Öğretmenliğinden mezun olan profesyonel ziyaretçinin derse katılımının sağlanması	Attendance of the professional visitors who graduated from Physics Education
13.Hafta	Mesleki Etik	Professional etics: What is wrongdoing? How to avoid whistleblowing?
14.Hafta	Performans yönetimi ve zaman yönetimi.	Performance management and time management
15.Hafta	Final sınavı	Final exam
16.Hafta	-	-

ÖĞRETİM FAALİYETLERİ	TEACHING and LEARNING METHODS
Haftalık teorik ders saati:2 İnternette tarama Okuma faaliyetleri Ara sınav ve ara sınava hazırlık Final sınavı ve final sınavına hazırlık	Weekly theoretical course hours:2 Internet Reading activities Preparation for midterm and midterm exam Preparation for final and midterm final

DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ (ASSESSMENT CRITERIA)		
	Sayısı	Toplam Katkısı (%)
Ara Sınav	1	10
Ödev	2	20
Uygulama		
Projeler	1	10
Pratik		
Quiz		
Dönemiçi Çalışmaların Yılıçi Başarıya Oranı (%)		40
Finalin Başarıya Oranı (%)		60

DERSİN İŞ YÜKÜ (WORKLOAD)			
Etkinlik	Toplam hafta sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem boyu toplam iş yükü
Haftalık teorik ders saati	14	2	28
Haftalık uygulamalı ders saati			0
Okuma Faaliyetleri			0
İnternette tarama, kütüphane çalışması			0
Materyal tasarlama, uygulama			0
Rapor hazırlama			0
Sunu hazırlama			0
Sunum			0
Ara sınav ve ara sınava hazırlık			0
Final sınavı ve final sınavına hazırlık			0
Diğer	11	2	22
TOPLAM İŞ YÜKÜ:			50
TOPLAM İŞ YÜKÜ / 25 :			2
DERSİN AKTS KREDİSİ :			2

LİSANS / DERS ÇIKTILARI ile PROGRAM ÇIKTILARI ARASINDAKİ KATKI DÜZEYLERİ
(BACHELOR DEGREE / CONTRIBUTION LEVEL BETWEEN COURSE LEARNING OUTCOMES and PROGRAM OUTCOMES)

PÖÇ-NO	AÇIKLAMA	1	2	3	4	5
1	Fizik kavramları, kanunları ve teorilerini ilişkileriyle açıklar.					
2	Fiziğin diğer bilim dalları, felsefe ve matematik ile ilişkisini kurar.					
3	Amacına uygun deney tasarlar ve laboratuvar malzemelerini etkin bir şekilde kullanır.					
4	Karşılaştığı fizik problemlerini çözerken ve doğa olaylarını açıklarken bilimsel yöntemleri kullanır.					
5	Öğrenme-Öğretme ve ölçme-değerlendirme yaklaşımlarını bilir.					
6	Öğrencilerin bireysel farklılıklarına bağlı olarak ortaya çıkan ihtiyaçlarını aktif katılımlarını sağlayacak şekilde dikkate alır.					
7	Öğretim sürecinde karşılaşılabileceği öğrenme güçlükleri ve kavram yanılgılarını azaltmaya yönelik gerekli tedbirleri alır.					
8	Kişisel ve mesleki gelişiminde sürekliliği ve yaşam boyu öğrenmeyi esas alır.					X
9	Mesleğine, çevresine ve doğaya karşı olumlu tutum ve değerler geliştirir.					X
10	Milli Eğitim Temel Kanununda ifade edilen ulusal ve evrensel duyarlıklara önem verir.					X
11	Öğrenme ortamında uygun teknolojik ortam ve ürünleri kullanır.					
12	Bilimsel bilgiye ulaşma amacıyla farklı, güvenilir ve geçerli bilgi kaynakları kullanır.					
13	Fiziğin; çevre, toplum ve teknoloji ile ilişkisini analiz eder.					
14	Fizik yasa ve ilkelerine göre çalışan teknolojik araçların çalışma prensiplerini analiz eder.					
15	Fizik ve fizik eğitimi ile ilgili çeşitli yazılımları kullanmayı bilir.					X
16	Öğretim sürecinde bilişim ve iletişim becerilerini etkin bir şekilde kullanır.					
17	Fizik alanı ile ilgili materyal geliştirebilir veya var olan materyallerden en uygun olanı seçerek kullanır.					
18	Fizik Öğretiminde en uygun olan öğrenme-öğretme ve ölçme-değerlendirme yaklaşımlarını kullanır.					
19	Laboratuvar yaklaşımlarını etkin ve güvenli bir şekilde kullanır.					
20	Ortaöğretime yönelik fizik öğretim programlarını etkin bir şekilde izler.					X

ÖĞRETİM ELEMAN(LAR)I

Prof. Dr. Şebnem kandil ingeç

NAME OF LECTURER(S))

Prof. Dr. Şebnem kandil İngeç

ÖĞRETİM ELEMANI WEB SİTESİ/SİTELERİ

<https://websitem.gazi.edu.tr/site/singec>

ÖĞRETİM ELEMANI E-POSTASI/E-POSTALARI

singec@gazi.edu.tr

GAZİ BİLGİ PAKETİ - DERS BİLGİLERİ

Atanan Öğr.El.: Doç. Dr. ÇAĞLAR GÜLÇİÇEK

DERS TANIMLAMA FORMU

COURSE DESCRIPTION FORM

DERSİN KODU ve ADI

FZ321MB - SEÇMELİ-II (FİZİK EĞİTİMİNDE SANAL ÖĞRENME ORTAMLARI)

COURSE CODE and NAME

FZ321MB - ELECTIVE-II (VIRTUAL LEARNING ENVIRONMENT IN PHYSICS EDUCATION)

DERSİN YARIYILI

5

COURSE SEMESTER

5

DERSİN KATALOG TANIMI (İÇERİĞİ)

Uzaktan Eğitim, E-Öğrenme-Dijital Materyaller

CATALOG CONTENT

Distance Learning, E-Learning-Digital Materials

TEMEL DERS KİTABI

Online bilimsel makaleler ve uygulamalar

TEXTBOOK

Online scientific articles and applications

YARDIMCI DERS KİTAPLARI

Online bilimsel makaleler ve uygulamalar

SUPPLEMENTARY TEXTBOOK

Online scientific articles and applications

Dersin Kredisi (AKTS)

2

Credit

2

DERSİN ÖNKOŞULLARI

Bu dersin önkoşulu yada eş koşulu bulunmamaktadır.

PREREQUISITES AND CO-REQUISITES

There is no prerequisite or co-requisite for this course.

DERSİN TÜRÜ

Seçmeli

TYPE OF THE COURSE

Elective

DERSİN DİLİ

Türkçe

LANGUAGE OF INSTRUCTION

Turkish

DERSİN AMACI ve HEDEFİ

Öğrenciler sanal öğrenme ortamlarını tanıır ve gerektiğinde kullanır.

COURSE OBJECTIVES

Students recognize and use virtual learning environments when necessary.

DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARI

1 Sanal öğrenme ortamlarını bilir

COURSE LEARNING OUTCOMES

Knows virtual learning environments

2 Sanal öğrenme ortamlarının avantajlarını dezavantajlarını bilir.

Knows the disadvantages of advantages of virtual learning environments

3 Alanında kullanılan sanal öğrenme ortamlarını tanıır

Recognizes virtual learning environments used in the field

4 Sanal öğrenme ortamlarını etkin kullanır.

Use virtual learning environments effectively.

5

6

7

8

9

10

DERSİN VERİLİŞ BİÇİMİ

Bu ders sadece yüz yüze eğitim şeklinde yürütülmektedir.

MODE OF DELIVERY

The mode of delivery of this course is Face to face

DERSİN HAFTALIK DAĞILIMI

1.Hafta Sanal öğrenme ortamı nedir

WEEKLY SCHEDULE

What is the virtual learning environment

2.Hafta Sanal öğrenme ortamının amaçları

Aim of the virtual learning environment

3.Hafta Sanal öğrenme ortamının avantaj ve dezavantajları

The disadvantages of advantages of virtual learning environments

4.Hafta Çeşitli sanal öğrenme ortamları

Diffirent virtual learning environments

5.Hafta Çeşitli sanal öğrenme ortamları

Diffirent virtual learning environments

6.Hafta Çeşitli sanal öğrenme ortamları

Diffirent virtual learning environments

7.Hafta Çeşitli sanal öğrenme ortamları

Diffirent virtual learning environments

8.Hafta Arasınay

Midexam

9.Hafta Seçilen sanal öğrenme ortamlarının detaylı incelenmesi

Detailed examination of selected virtual learning environments

10.Hafta Seçilen sanal öğrenme ortamlarının detaylı incelenmesi

Detailed examination of selected virtual learning environments

11.Hafta	Seçilen sanal öğrenme ortamlarının detaylı incelenmesi	Detailed examination of selected virtual learning environments
12.Hafta	Sanal ğrenme ortamının kullanılması	Use virtual learning environment
13.Hafta	Sanal ğrenme ortamının kullanılması	Use virtual learning environment
14.Hafta	Sanal ğrenme ortamının kullanılması	Use virtual learning environment
15.Hafta	-	-
16.Hafta	-	-

ÖğRETİM FAALİYETLERİ	TEACHING and LEARNING METHODS
Haftalık teorik ders saati 2 İnternette tarama, kütüphane alışması Ara sınav ve ara sınav hazırlık Final sınavı ve final sınavına hazırlık	Weekly theoretical lecture hours 2 Internet browsing, library work Midterm and midterm exam preparation Final exam and preparation for final exam

DEğERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ (ASSESSMENT CRITERIA)		
	Sayısı	Toplam Katkısı (%)
Ara Sınav	1	40
Ödev		
Uygulama		
Projeler		
Pratik		
Quiz		
Dönemiçi alışmaların Yılıçi Başarıya Oranı (%)		40
Finalin Başarıya Oranı (%)		60

DERSİN İŞ YÜKÜ (WORKLOAD)			
Etkinlik	Toplam hafta sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem boyu toplam iş yükü
Haftalık teorik ders saati	14	2	28
Haftalık uygulamalı ders saati			0
Okuma Faaliyetleri			0
İnternette tarama, kütüphane alışması	5	1	5
Materyal tasarlama, uygulama			0
Rapor hazırlama			0
Sunu hazırlama			0
Sunum			0
Ara sınav ve ara sınav hazırlık	5	1	5
Final sınavı ve final sınavına hazırlık	5	1	5
Diğeri			0
TOPLAM İŞ YÜKÜ:			43
TOPLAM İŞ YÜKÜ / 25 :			1.72
DERSİN AKTS KREDİSİ :			2

LİSANS / DERS ÇIKTILARI ile PROGRAM ÇIKTILARI ARASINDAKİ KATKI DÜZEYLERİ (BACHELOR DEGREE / CONTRIBUTION LEVEL BETWEEN COURSE LEARNING OUTCOMES and PROGRAM OUTCOMES)						
PÖÇ-NO	AÇIKLAMA	1	2	3	4	5
1	Fizik kavramları, kanunları ve teorilerini ilişkileriyle açıklar.	X				
2	Fiziğın diğeri bilim dalları, felsefe ve matematik ile ilişkisini kurar.	X				
3	Amacına uygun deney tasarlar ve laboratuvar malzemelerini etkin bir şekilde kullanır.					
4	Karşılaştığı fizik problemlerini çözerken ve doğa olaylarını açıklarken bilimsel yöntemleri kullanır.					
5	Öğrenme-Öğretme ve ölçme-değeriendirme yaklaşımlarını bilir.	X				
6	Öğrencilerin bireysel farklılıklarına bağılı olarak ortaya çıkan ihtiyaçlarını aktif katılımlarını sağlayacak şekilde dikkate alır.	X				
7	Öğretim sürecinde karşılaşılabileceği öğrenme güçlükleri ve kavram yanlışlarını azaltmaya yönelik gerekli tedbirleri alır.					
8	Kişisel ve mesleki gelişiminde sürekliliği ve yaşam boyu öğrenmeyi esas alır.	X				
9	Mesleğine, çevresine ve doğaya karşı olumlu tutum ve değerieler geliştirir.					
10	Milli Eğitim Temel Kanununda ifade edilen ulusal ve evrensel duyarlıklara önem verir.		X			
11	Öğrenme ortamında uygun teknolojik ortam ve ürünleri kullanır.				X	
12	Bilimsel bilgiye ulaşma amacıyla farklı, güvenilir ve geçerli bilgi kaynakları kullanır.			X		
13	Fiziğın; çevre, toplum ve teknoloji ile ilişkisini analiz eder.			X		

14	Fizik yasa ve ilkelerine göre çalışan teknolojik araçların çalışma prensiplerini analiz eder.					
15	Fizik ve fizik eğitimi ile ilgili çeşitli yazılımları kullanmayı bilir.				X	
16	Öğretim sürecinde bilişim ve iletişim becerilerini etkin bir şekilde kullanır.			X		
17	Fizik alanı ile ilgili materyal geliştirebilir veya var olan materyallerden en uygun olanı seçerek kullanır.	X				
18	Fizik Öğretiminde en uygun olan öğrenme-öğretme ve ölçme-değerlendirme yaklaşımlarını kullanır.					
19	Laboratuvar yaklaşımlarını etkin ve güvenli bir şekilde kullanır.					
20	Ortaöğretime yönelik fizik öğretim programlarını etkin bir şekilde izler.	X				

ÖĞRETİM ELEMAN(LAR)I	NAME OF LECTURER(S))
Öğr.Grv.Dr. Çağlar GÜLÇİÇEK	Öğr.Grv.Dr. Çağlar GÜLÇİÇEK

ÖĞRETİM ELEMANI WEB SİTESİ/SİTELERİ
caglar

ÖĞRETİM ELEMANI E-POSTASI/E-POSTALARI
caglar@gazi.edu.tr

GAZİ BİLGİ PAKETİ - DERS BİLGİLERİ

Atanan Öğr.El.: Doç. Dr. MUSTAFA GÜRAY BUDAK

DERS TANIMLAMA FORMU

COURSE DESCRIPTION FORM

DERSİN KODU ve ADI

FZ323A - SEÇMELİ-II (AKIŞKANLAR FİZİĞİ)

COURSE CODE and NAME

FZ323A - ELECTIVE-II (PHYSICS OF FLUID)

DERSİN YARIYILI

5

COURSE SEMESTER

5

DERSİN KATALOG TANIMI (İÇERİĞİ)

CATALOG CONTENT

TEMEL DERS KİTABI

TEXTBOOK

YARDIMCI DERS KİTAPLARI

SUPPLEMENTARY TEXTBOOK

Dersin Kredisi (AKTS)

2

Credit

2

DERSİN ÖNKOŞULLARI

Bu dersin önkoşulu yada eş koşulu bulunmamaktadır

PREREQUISITES AND CO-REQUISITES

There is no prerequisite or co-requisite for this course.

DERSİN TÜRÜ

Seçmeli

TYPE OF THE COURSE

Elective

DERSİN DİLİ

Türkçe

LANGUAGE OF INSTRUCTION

Turkish

DERSİN AMACI ve HEDEFİ

COURSE OBJECTIVES

DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARI

1 Akışkanların genel özellikleri ve davranışlarını kavrar.

COURSE LEARNING OUTCOMES

Understand the general characteristics and behavior of fluids.

2 Bernoulli Denklemi ve Uygulamalarını öğrenir.

Learn Bernoulli's Equation and its applications.

3 Aerodinamik,Vizkozluk kavramlarını bilir.

Know the concept of aerodynamic and viscosity.

4 Basınç kavramı ve uygulamalarını açıklar.

Explain the concept of pressure and its applications.

5

6

7

8

9

10

DERSİN VERİLİŞ BİÇİMİ

Bu ders sadece yüz yüze eğitim şeklinde yürütülmektedir

MODE OF DELIVERY

The mode of delivery of this course is Face to face

DERSİN HAFTALIK DAĞILIMI

1.Hafta Maddenin halleri

WEEKLY SCHEDULE

States of matter

2.Hafta Basınç-Durgun bir Akışkanın Basıncı

Pressure-Static fluid pressure

3.Hafta Yüzebilirlik

Flotation

4.Hafta Süreklilik Denklemi

Permanency Equation

5.Hafta Bernoulli Denklemi

Bernoulli's Equation

6.Hafta Bernoulli Denklemi Uygulamaları

Applications of Bernoulli's Equation

7.Hafta Bernoulli Denklemi Uygulamaları

Applications of Bernoulli's Equation

8.Hafta Ara sınav

Midterm exam

9.Hafta Gerçek Akışkanlar

Real Fluids

10.Hafta Aerodinamik

Aerodynamic

11.Hafta Rüzgar Enerjisi

Wind Energy

12.Hafta Vizkozluk

Viscosity

13.Hafta Girdaplar

Whirlpools

14.Hafta Girdaplar

Whirlpools

15.Hafta

16.Hafta						
ÖĞRETİM FAALİYETLERİ		TEACHING and LEARNING METHODS				
DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ (ASSESSMENT CRITERIA)						
	Sayısı	Toplam Katkısı(%)				
Ara Sınav	1	40				
Ödev						
Uygulama						
Projeler						
Pratik						
Quiz						
Dönemiçi Çalışmaların Yıliçi Başarıya Oranı (%)		40				
Finalin Başarıya Oranı (%)		60				
DERSİN İŞ YÜKÜ (WORKLOAD)						
Etkinlik	Toplam hafta sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem boyu toplam iş yükü			
Haftalık teorik ders saati	14	2	28			
Haftalık uygulamalı ders saati			0			
Okuma Faaliyetleri			0			
İnternette tarama, kütüphane çalışması	2	2	4			
Materyal tasarlama, uygulama			0			
Rapor hazırlama			0			
Sunu hazırlama			0			
Sunum			0			
Ara sınav ve ara sınava hazırlık	3	3	9			
Final sınavı ve final sınavına hazırlık	3	3	9			
Diğer			0			
TOPLAM İŞ YÜKÜ:			50			
TOPLAM İŞ YÜKÜ / 25 :			2			
DERSİN AKTS KREDİSİ :			2			
LİSANS / DERS ÇIKTILARI ile PROGRAM ÇIKTILARI ARASINDAKİ KATKI DÜZEYLERİ (BACHELOR DEGREE / CONTRIBUTION LEVEL BETWEEN COURSE LEARNING OUTCOMES and PROGRAM OUTCOMES)						
PÖÇ-NO	AÇIKLAMA	1	2	3	4	5
1	Fizik kavramları, kanunları ve teorilerini ilişkileriyle açıklar.				X	
2	Fiziğin diğer bilim dalları, felsefe ve matematik ile ilişkisini kurar.			X		
3	Amacına uygun deney tasarlar ve laboratuvar malzemelerini etkin bir şekilde kullanır.			X		
4	Karşılaştığı fizik problemlerini çözerken ve doğa olaylarını açıklarken bilimsel yöntemleri kullanır.				X	
5	Öğrenme-Öğretme ve ölçme-değerlendirme yaklaşımlarını bilir.		X			
6	Öğrencilerin bireysel farklılıklarına bağlı olarak ortaya çıkan ihtiyaçlarını aktif katılımlarını sağlayacak şekilde dikkate alır.			X		
7	Öğretim sürecinde karşılaşılabileceği öğrenme güçlükleri ve kavram yanlışlarını azaltmaya yönelik gerekli tedbirleri alır.		X			
8	Kişisel ve mesleki gelişiminde sürekliliği ve yaşam boyu öğrenmeyi esas alır.			X		
9	Mesleğine, çevresine ve doğaya karşı olumlu tutum ve değerler geliştirir.			X		
10	Milli Eğitim Temel Kanununda ifade edilen ulusal ve evrensel duyarlıklara önem verir.			X		
11	Öğrenme ortamında uygun teknolojik ortam ve ürünleri kullanır.			X		
12	Bilimsel bilgiye ulaşma amacıyla farklı, güvenilir ve geçerli bilgi kaynakları kullanır.				X	
13	Fiziğin; çevre, toplum ve teknoloji ile ilişkisini analiz eder.				X	
14	Fizik yasa ve ilkelerine göre çalışan teknolojik araçların çalışma prensiplerini analiz eder.				X	
15	Fizik ve fizik eğitimi ile ilgili çeşitli yazılımları kullanmayı bilir.		X			
16	Öğretim sürecinde bilişim ve iletişim becerilerini etkin bir şekilde kullanır.			X		
17	Fizik alanı ile ilgili materyal geliştirebilir veya var olan materyallerden en uygun olanı seçerek kullanır.			X		
18	Fizik Öğretiminde en uygun olan öğrenme-öğretme ve ölçme-değerlendirme yaklaşımlarını kullanır.			X		
19	Laboratuvar yaklaşımlarını etkin ve güvenli bir şekilde kullanır.		X			
20	Ortaöğretime yönelik fizik öğretim programlarını etkin bir şekilde izler.			X		

ÖĞRETİM ELEMAN(LAR)I	NAME OF LECTURER(S))
Prof.Dr.Musa SARI	Prof.Dr.Musa SARI
ÖĞRETİM ELEMANI WEB SİTESİ/SİTELERİ	
http://websitem.gazi.edu.tr/site/msari	
ÖĞRETİM ELEMANI E-POSTASI/E-POSTALARI	
msari@gazi.edu.tr	

GAZİ BİLGİ PAKETİ - DERS BİLGİLERİ

Atanan Öğr.El.: Doç. Dr. ÇAĞLAR GÜLÇİÇEK

DERS TANIMLAMA FORMU

COURSE DESCRIPTION FORM

DERSİN KODU ve ADI

FZ325A - SEÇMELİ-II (MESLEKİ İNGİLİZCE)

COURSE CODE and NAME

FZ325A - ELECTIVE-II (PROFESSIONAL ENGLISH)

DERSİN YARIYILI

5

COURSE SEMESTER

5

DERSİN KATALOG TANIMI (İÇERİĞİ)

İngilizce fizik terimleri, fizik eğitimi ilgili İngilizce makale okuma ve çevirme

CATALOG CONTENT

reading and translating English articles about physics education.

TEMEL DERS KİTABI

Online ingilizce makaleler

TEXTBOOK

Online english articles

YARDIMCI DERS KİTAPLARI

Online ingilizce makaleler

SUPPLEMENTARY TEXTBOOK

Online english articles

Dersin Kredisi (AKTS)

2

Credit

2

DERSİN ÖNKOŞULLARI

Bu ders için temel düzeyde İngilizce bilmek gereklidir.

PREREQUISITES AND CO-REQUISITES

It is necessary to know the basic level of English for this course.

DERSİN TÜRÜ

Seçmeli

TYPE OF THE COURSE

Elective

DERSİN DİLİ

Türkçe

LANGUAGE OF INSTRUCTION

Turkish

DERSİN AMACI ve HEDEFİ

Öğrenci fizik terimlerinin ingilizcesine aşina olur, ingilizce makaleleri okur ve anlar.

COURSE OBJECTIVES

The student is familiar with the English language of physics terms, reads and understands English articles.

DERSİN ÖĞRENİM ÇIKTILARI

1 İngilizce fizik terimlerini bilir.

COURSE LEARNING OUTCOMES

Knows English physics terminology.

2 İngilizce fizik metni okuyabilir.

Reads the text written in English.

3 Temel düzeyde İngilizce fizik konusu anlatabilir.

Talks about physics subjects in English

4 Temel düzeyde fizikle ilgili İngilizce metin yazabilir.

Writes about physics subjects in English

5

6

7

8

9

10

DERSİN VERİLİŞ BİÇİMİ

Bu ders sadece yüz yüze eğitim şeklinde yürütülmektedir.

MODE OF DELIVERY

The mode of delivery of this course is Face to face

DERSİN HAFTALIK DAĞILIMI

1.Hafta Fizik terimleri

WEEKLY SCHEDULE

Physics terminology

2.Hafta Fizik terimleri

Physics terminology

3.Hafta Fizik metin çevirileri

Translation

4.Hafta Fizik metin çevirileri

Translation

5.Hafta Fizik metin yazma çalışmaları

Writing

6.Hafta Fizik metin yazma çalışmaları

Writing

7.Hafta Diyalog

Dialogue

8.Hafta Arasınay

Midexam

9.Hafta Diyalog

Dialogue

10.Hafta Dinleme çalışmaları

Listening

11.Hafta Dinleme çalışmaları

Listening

12.Hafta Konuşma çalışmaları

Speaking

13.Hafta Konuşma çalışmaları

Speaking

14.Hafta	Konuşma çalışmaları	Speaking				
15.Hafta						
16.Hafta						
ÖĞRETİM FAALİYETLERİ		TEACHING and LEARNING METHODS				
Haftalık teorik ders saati 2 Ara sınav ve ara sınava hazırlık Final sınavı ve final sınavına hazırlık		Weekly theoretical lecture hours 2 Midterm and midterm exam preparation Final exam and preparation for final exam				
DEĞERLENDİRME ÖLÇÜTLERİ (ASSESSMENT CRITERIA)						
	Sayısı	Toplam Katkısı(%)				
Ara Sınav	1	40				
Ödev						
Uygulama						
Projeler						
Pratik						
Quiz						
Dönemiçi Çalışmaların Yıllığı Başarıya Oranı (%)		40				
Finalin Başarıya Oranı (%)		60				
DERSİN İŞ YÜKÜ (WORKLOAD)						
Etkinlik	Toplam hafta sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem boyu toplam iş yükü			
Haftalık teorik ders saati	14	2	28			
Haftalık uygulamalı ders saati			0			
Okuma Faaliyetleri			0			
İnternette tarama, kütüphane çalışması			0			
Materyal tasarlama, uygulama			0			
Rapor hazırlama			0			
Sunu hazırlama			0			
Sunum			0			
Ara sınav ve ara sınava hazırlık	5	1	5			
Final sınavı ve final sınavına hazırlık	5	1	5			
Diğer			0			
TOPLAM İŞ YÜKÜ:			38			
TOPLAM İŞ YÜKÜ / 25 :			1.52			
DERSİN AKTS KREDİSİ :			2			
LİSANS / DERS ÇIKTILARI ile PROGRAM ÇIKTILARI ARASINDAKİ KATKI DÜZEYLERİ (BACHELOR DEGREE / CONTRIBUTION LEVEL BETWEEN COURSE LEARNING OUTCOMES and PROGRAM OUTCOMES)						
PÖÇ-NO	AÇIKLAMA	1	2	3	4	5
1	Fizik kavramları, kanunları ve teorilerini ilişkileriyle açıklar.	X				
2	Fiziğin diğer bilim dalları, felsefe ve matematik ile ilişkisini kurar.	X				
3	Amacına uygun deney tasarlar ve laboratuvar malzemelerini etkin bir şekilde kullanır.					
4	Karşılaştığı fizik problemlerini çözerken ve doğa olaylarını açıklarken bilimsel yöntemleri kullanır.	X				
5	Öğrenme-Öğretme ve ölçme-değerlendirme yaklaşımlarını bilir.					
6	Öğrencilerin bireysel farklılıklarına bağlı olarak ortaya çıkan ihtiyaçlarını aktif katılımlarını sağlayacak şekilde dikkate alır.					
7	Öğretim sürecinde karşılaşabileceği öğrenme güçlükleri ve kavram yanılgılarını azaltmaya yönelik gerekli tedbirleri alır.					
8	Kişisel ve mesleki gelişiminde sürekliliği ve yaşam boyu öğrenmeyi esas alır.	X				
9	Mesleğine, çevresine ve doğaya karşı olumlu tutum ve değerler geliştirir.	X				
10	Milli Eğitim Temel Kanununda ifade edilen ulusal ve evrensel duyarlıklara önem verir.	X				
11	Öğrenme ortamında uygun teknolojik ortam ve ürünleri kullanır.	X				
12	Bilimsel bilgiye ulaşma amacıyla farklı, güvenilir ve geçerli bilgi kaynakları kullanır.	X				
13	Fiziğin; çevre, toplum ve teknoloji ile ilişkisini analiz eder.					
14	Fizik yasa ve ilkelerine göre çalışan teknolojik araçların çalışma prensiplerini analiz eder.					
15	Fizik ve fizik eğitimi ile ilgili çeşitli yazılımları kullanmayı bilir.					
16	Öğretim sürecinde bilişim ve iletişim becerilerini etkin bir şekilde kullanır.			X		
17	Fizik alanı ile ilgili materyal geliştirebilir veya var olan materyallerden en uygun olanı seçerek kullanır.					

18	Fizik Öğretiminde en uygun olan öğrenme-öğretme ve ölçme-değerlendirme yaklaşımlarını kullanır.					
19	Laboratuvar yaklaşımlarını etkin ve güvenli bir şekilde kullanır.					
20	Ortaöğretime yönelik fizik öğretim programlarını etkin bir şekilde izler.	X				

ÖĞRETİM ELEMAN(LAR)I	NAME OF LECTURER(S)
Ögr.Grv.Dr. Çağlar GÜLÇİÇEK	Ögr.Grv.Dr. Çağlar GÜLÇİÇEK

ÖĞRETİM ELEMANI WEB SİTESİ/SİTELERİ
ebsitem.gazi.edu.tr/site/caglar

ÖĞRETİM ELEMANI E-POSTASI/E-POSTALARI
caglar@gazi.edu.tr