

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name		
Ders Kodu / Course Code	AE-FB102B	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Bachelor Degree / Bachelor Degree	
Ders Akts Kredi / ECTS	3.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	2.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	2.00	
Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	1	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Normal Education / Normal Education	
Eğitim Dili / Education Language	English / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Elektrik ve manyetizmada kavramsal anlamayı sağlamak, farklı durumlara fizik ilkelerini uygulayabilmek için gerekli problem çözme becerilerini geliştirmek	To provide the conceptual understanding of electricity and magnetism, to develop the problem solving skills necessary to apply the principles of physics to different situations
İçeriği / Content	Yük ve korunumu, elektriklenme, yalıtkanlar ve iletkenler, Coulomb yasası, kesikli ve sürekli yüklerin elektrik alanları; Gauss yasası; durgun yük potansiyel enerjisi (kesikli ve sürekli yüklerde potansiyel, potansiyel farkı, dielektrikler, sığaçlarda bağlanma ve enerji); doğru akım (akım, güç kaynakları, emk, dirençler, enerji ve güç, doğru akım devreleri, ölçme araçlarının yapısı, elektrik kullanımı ve güvenlik); manyetik kuvvet ve alan (akım geçen iletkenler ve hareketli yüklerle manyetik alan etkileşmesi, Biot-Savart yasası; Hall olayı, maddenin manyetik özellikleri; Elektromanyetik indüksiyon (Faraday yasası, Lenz yasası, özindüksiyon, manyetik alan enerjisi, AC üreteçleri, elektrik motorları, transformatörler, ısı ve sıcaklık, maddenin ısısal özellikleri (öz ısı, ısısal iletkenlik, ısı genleşme), termodinamik yasaları, tersinir ve tersinmez olaylar, verim ve entropi) ve bu konulara yönelik açık ve kapalı uçlu deneyler.	Charge and charge conservation, electrification, insulators and conductors, Coulomb's law, electric fields of discrete and continuous loads; Gauss's law; potential energy of static charges (potential and potential difference in discrete and continuous charges, dielectrics, bonding and energy in capacitors); direct current (current, power supplies, emf, resistors, energy and power, direct current circuits, the structure of measuring instruments, electricity use and safety); magnetic force and field (current passing conductors and magnetic field interaction with moving charges, Biot-Savart law, Hall event, magnetic properties of matter, Electromagnetic induction (Faraday's law, Lenz's law, self-induction, magnetic field energy, AC generators, electric motors, transformers, heat and temperature, thermal properties of the material (heat, thermal conductivity, thermal expansion), thermodynamic laws, reversible and irreversible events, yield and entropy) and open and closed-ended experiments.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None

Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Orbay, M. ve Öner, F. (2007), Genel fizik ve teknolojinin bilimsel ilkeleri , Pegem-A Yayıncılık, Ankara. Serway, R.A. 1990; Fen ve Mühendislik için Fizik 2. Cilt, (Çev. Ed.; Çolakoğlu, K. 1995), Palme Yayıncılık, Ankara. Fishbane, P.M., Gasiorowicz, S. ve Thornton, S.T. 1996; Temel Fizik, Cilt 2, (Çeviren: Yalçın, C. 2003) Arkadaş Yayınevi, Ankara.	Orbay, M. ve Öner, F. (2007), Genel fizik ve teknolojinin bilimsel ilkeleri , Pegem-A Yayıncılık, Ankara. Serway, R.A. 1990; Fen ve Mühendislik için Fizik 2. Cilt, (Çev. Ed.; Çolakoğlu, K. 1995), Palme Yayıncılık, Ankara. Fishbane, P.M., Gasiorowicz, S. ve Thornton, S.T. 1996; Temel Fizik, Cilt 2, (Çeviren: Yalçın, C. 2003) Arkadaş Yayınevi, Ankara.
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Prof. Dr. Fatih GÜRBÜZ	Prof. Dr. Fatih GÜRBÜZ

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Yük ve korunumu, elektrikleme, yalıtkan ve iletken kavramlarını açıklayabilecek	Explain the concepts of charge and conservation, electrification, insulator and conductor
2	Gauss yasasını açıklayabilecek ve problem çözmede kullanabilecek	Explain the Gauss law and use it in problem solving
3	Doğru akım devrelerini çözümleyebilecek	Analyze direct current circuits
4	Manyetik alan ve manyetik kuvvet kavramlarını açıklayabilecek	Explain the concepts of magnetic field and magnetic force
5	Biot-Savart yasasını problem çözmede kullanabilecek	Use the Biot-Savart law to solve problems

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yük ve korunumu, elektrikleme, yalıtkanlar ve iletkenler				
	Charge and conservation, electrification, insulators and conductors				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Coulomb yasası, kesikli ve sürekli yüklerin elektrik alanları				
	Coulomb's law, electric fields of discrete and continuous loads				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Gauss yasası; durgun yük potansiyel enerjisi				
	Gauss's law; potential energy of static charges				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Doğru akım devreleri				
	Direct current circuits				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Doğru akım devreleri				
	Direct current circuits				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Manyetik kuvvet ve manyetik alan				
	Magnetic force and magnetic field				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Biot-Savart yasası				
	Biot-Savart law				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara sınav				
	Midterm				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Hall olayı, maddenin manyetik özellikleri				
	Hall event, magnetic properties of matter				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Elektromanyetik indüksiyon				
	Electromagnetic induction				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	AC üreteçleri, elektrik motorları, transformatörler				
	AC generators, electric motors, transformers				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Isı ve sıcaklık, maddenin ısısal özellikleri				
	Heat and temperature, thermal properties of matter				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Isı ve sıcaklık, maddenin ısısal özellikleri				
	Heat and temperature, thermal properties of matter				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Termodinamik yasaları				
	Laws of Thermodynamics				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Termodinamik yasaları				
	Laws of Thermodynamics				
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Dönem sonu sınavı				
	Final exam				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60

Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:	100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:	

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	1.00	1.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	4	2.00	8.00
Bireysel Çalışma / Self Study	14	4.00	56.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	3	3.00	9.00
Okuma / Reading	14	1.00	14.00
Toplam / Total:	37	13.00	90.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 90.00/30.00 = 3.00 ~ 3.00 / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 90.00 / 30.00 = 3.00 ~ 3.00			

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes											
	2.1.1	2.1.2	2.1.3	2.1.4	2.1.5	2.1.6	2.1.7	2.1.8	2.1.9	2.1.10	2.1.11	2.1.12
1.Yük ve korunumu, elektriklenme, yalıtkan ve iletken kavramlarını açıklayabilecek / Explain the concepts of charge and conservation, electrification, insulator and conductor	3	3	3	4	2	3	3	3	2	1	3	3
2.Gauss yasasını açıklayabilecek ve problem çözmede kullanabilecek / Explain the Gauss law and use it in problem solving	4	4	3	3	2	2	2	1	2	2	3	3
3.Doğru akım devrelerini çözümleyebilecek / Analyze direct current circuits	1	2	3	2	3	3	3	3	2	2	3	3
4.Manyetik alan ve manyetik kuvvet kavramlarını açıklayabilecek / Explain the concepts of magnetic field and magnetic force	3	4	4	4	3	3	3	4	2	3	3	3
5.Biot-Savart yasasını problem çözmede kullanabilecek / Use the Biot-Savart law to solve problems	3	3	3	3	5	4	4	4	3	4	4	3

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high