

PHYSICS II

FZK102 · Electrical and Electronics Engineering (Turkish)

General information

Semester	2
Type	Zorunlu
Theory / Practice / Lab	3 / 2 / 0
ECTS	6
Level of study	Lisans
Mode of study	Birinci Öğretim
Instructor	Dr. Öğretim Üyesi Merve ÖZCAN
Internship status	Yok

Course objectives

Elektrik ve Manyetizma temel kavram ve prensiplerinin öğretilmesi.

Course content

Elektrik yükü, elektrik alanları, Coulomb Yasası, Gauss yasası, Elektrik potansiyeli; • Malzemelerin, iletkenlerin ve dielektriklerin elektriksel özellikleri; • elektrik akımı, direnç, Ohm kanunları; • Basit DC elektrik devreleri, Kirchhoff yasaları; • AC devreleri için faz devreleri, faz devreleri ve faz diyagramları; • manyetik alanlar ve kuvvet, Biot-Savart yasası, Amper yasası; • manyetik indüksiyon, Faraday yasası; • Maxwell denklemleri

Resources

Raymond A. Serway , Robert J. Beichner, Fen ve Mühendislik için Fizik II

Learning outcomes

1	Elektrik alan ve Coulomb yasasını kavramak.
2	Gauss yasasını kullanarak elektrik alan hesaplayabilme.

3	İletken, yarıiletken ve yalıtkan malzeme grubunu kavrayabilme. Ohm yasasını uygulayabilmek.
4	Kirchhoff yasalarını kullanarak devre çözümleyebilmek.
5	Manyetik alan ve alan kaynakları kavramlarının anlaşılması.

Weekly topics

Week	Subject
1	Elektrik ve manyetizmaya giriş. Elektriksel yük ve özellikleri. Nokta yük ve sürekli yük dağılımları.
2	Statik elektrik yüklerinin birbirine uyguladığı kuvvetleri Coloumb yasası ve uygulaması.
3	Elektrik alan, elektrik akısı, nokta yük ve sürekli yük dağılımları için elektrik alan.
4	Potansiyel fark ve elektriksel potansiyel enerji.
5	Elektrostatik dengedeki iletkenler ve Gauss Yasası uygulamaları.
6	Sığa ve dielektrikler.
7	Kondansatörler, kondansatörlerin seri ve paralel bağlama kuralları ve uygulamaları.
8	Ara Sınav
9	Akım ve direnç, ohm kanunu, rezistans, elektrik enerjisi ve güç, emk kuvveti, kirchoff kuralları
10	RC devreleri, manyetik alana giriş, manyetik kuvvet, manyetik kuvvetin özellikleri, elektrik ve manyetik alanlar arasındaki farklar, tork.
11	Biot-Savart Yasası, Ampere Yasası, ferromanyetik maddeler, paramanyetik maddeler, diyamanyetik maddeler.
12	Faraday Yasası, Faraday indüksiyon kanunu, Hareketsel emk, Lenz Yasası.
13	İndüktans, RL devreleri, transformatörler.
14	Alternatif akım, alternatif akım devrelerinde dirençler
15	Final

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Ara Sınav	0	%100

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri

Event	Number	Percentage
Yarıyıl Sonu Sınavı	0	%100

Yarıyıl(yıl) içi etkinliklerin ve yarıyıl(yıl) sonu sınavının başarı notuna katkısı

Event	Number	Percentage
Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri	0	%40
Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri	0	%60

ECTS workload

Event	Number	Duration (hours)	Total (hours)
Ara Sınav	1	17	17
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma	1	14	14
Bireysel Çalışma	14	4	56
Derse Katılım	14	5	70
Ev Ödevi	7	3	21
Final Sınavı	1	1	1
Final Sınavı için Bireysel Çalışma	1	17	17
Total workload / ECTS			196 hours · 6,53 ECTS