|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **DERS PROGRAMI FORMU** **Course SYLLABUS ForM** | **SenK: gg.aa.yyyy/no** |
| **01.05.2019 Rev 00** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Dersin Adı:**  ELEKTRİK VE MANYETİZMA LABORATUARI | **Course Name:**  ELECTRICITY AND MAGNETISM LAB |
| **Kod****(Code)** | **Yarıyıl****(Semester)** | **Kredi****(Local Credits)** | **AKTS Kredi****(ECTS Credits)** | **Ders Uygulaması, Saat/Hafta****(Course Implementation, Hours/Week)** |
| **Ders (Theoretical)** | **Uygulama****(Tutorial)** | **Laboratuar****(Laboratory)** |
| FIZ213EL | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 2 |
| **Bölüm / Program****(Department/Program)** | Fizik Mühendisliği Bölümü / %30 ve %100 İngilizce Fizik Mühendisliği Programı(Physics Engineering Department /30% and 100% English Program of Physics Engineering) |
| **Dersin Türü****(Course Type)** | Zorunlu (Compulsory) | **Dersin Dili****(Course Language)** | Türkçe (Turkish)/İngilizce (English) |
| **Dersin Önkoşulları****(Course Prerequisites)** | (FIZ 113 MIN DD veya FIZ 113E MIN DD) ve (FIZ 114 MIN DD veya FIZ 114E MIN DD) |
| **Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, %****(Course Category** **by Content, %)** | **Temel Bilim ve Matematik****(Basic Sciences and Math)** | **Temel Mühendislik****(Engineering Science)** | **Mühendislik/Mimarlık Tasarım (Engineering/Architecture Design)** | **Genel Eğitim****(General Education)** |
| % 100 |  |  |  |
| **Dersin Tanımı****(Course Description)** | Temel ölçümler ve Ohm yasası. Osiloskop ve sinyal üreticisi. Elektrik alan çizgileri. Kirchoff yasası ve Wheatstone köprüsü. Değişken akım devreleri. Bir sığacın yüklenmesi ve boşalması. RC devreleri. RL devreleri. Elektronun e/m oranının belirlenmesi. Transformatör. |
| Fundamental measurements and Ohm's law. Oscilloscope and signal generator. Electric field and lines. Kirchoff's law and Wheatstone bridge. Transient currents. Charging and discharging of capacitors. RC circuits. Determination of electron e/m ratio. Transformers  |
| **Dersin Amacı****(Course Objectives)** | 1.Temel ölçümler konusunda tecrübe kazanma2. Fizik deneyleri yorumlayabilme 3.Fiziksel parametreleri deneylerden elde edilen verilere uydurabilme |
|  1.To gain experience about basic measurements 2.Interpretation of physical experiments 3.Fitting the physical parameters to the data obtained from experiments |
| **Dersin Öğrenme** **Çıktıları** **(Course Learning Outcomes)** | Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler;1.Elektrostatik 2.Doğru akım devreleri3. Transient akım 4. Alternatif akım devreleri.5. Manyetik alanın elektrik yükleri üzerindeki etkisi öğrenmiş olacaklar . |
| Students who pass the course are able to learn 1. Electrostatic2. D.C circuits3. Transient current4.A.C. current circuits5.Effect of magnetic field of electrical charges. |

**Ders Planı**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **Dersin** **Çıktıları** |
| **1** | Temel Ölçümler ve Ohm Yasası  | 1 |
| **2** | Temel Ölçümler ve Ohm Yasası  | 1 |
| **3** | Kirchoff Yasası ve Wheatsone Köprüsü | 2,4 |
| **4** | Kirchoff Yasası ve Wheatsone Köprüsü | 2,4 |
| **5** | Osiloskop ve Sinyal Üreteci | 1,2,4 |
| **6** | Osiloskop ve Sinyal Üreteci | 1,2,4 |
| **7** | Transformatör | 2,3,4,5 |
| **8** | Transformatör | 2,3,4,5 |
| **9** | Elektrik Alan Çizgileri | 1,5 |
| **10** | Elektrik Alan Çizgileri | 1,5 |
| **11** | RL ve RC Devreleri | 2,3,4 |
| **12** | RL ve RC Devreleri | 2,3,4 |
|  |  |  |
|  |  |  |

**COURSE PLAN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Weeks** | **Topics** | **Course Outcomes** |
| **1** | Basic measurements and Ohms Law  | 1 |
| **2** | Basic measurements and Ohms Law | 1 |
| **3** | Kirchoff’s law and Wheatstone bridge | 2,4 |
| **4** | Kirchoff’s law and Wheatstone bridge | 2,4 |
| **5** | Oscilloscope and Signal Generator | 1,2,4 |
| **6** | Oscilloscope and Signal Generator | 1,2,4 |
| **7** | Transformers | 2,3,4,5 |
| **8** | Transformers | 2,3,4,5 |
| **9** | Electrical field lines | 1,5 |
| **10** | Electrical field lines | 1,5 |
| **11** | RL and RC Circuits | 2,3,4 |
| **12** | RL and RC Circuits | 2,3,4 |
|  |  |  |
|  |  |  |

## Dersin Fizik Mühendisliği Öğrenci Çıktılarıyla İlişkisi

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Programın mezuna kazandıracağı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)** | **Katkı Seviyesi** |
| **1** | **2** | **3** |
| **1** | **Mühendislik, fen ve matematik ilkelerini uygulayarak karmaşık mühendislik problemlerini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi.** |  |  | **x** |
| **2** | **Küresel, kültürel, sosyal, çevresel ve ekonomik etmenlerle birlikte özel gereksinimleri sağlık, güvenlik ve refahı göz önüne alarak çözüm üreten mühendislik tasarımı uygulama becerisi.**  |  | **x** |  |
| **3** | **Farklı dinleyici gruplarıyla etkili iletişim kurabilme becerisi.** |  |  | **x** |
| **4** | **Mühendislik görevlerinde etik ve profesyonel sorumlulukların farkına varma ve mühendislik çözümlerinin küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamdaki etkilerini göz önünde bulundurarak bilinçli kararlar verme becerisi.** | **x** |  |  |
| **5** | **Üyeleri birlikte liderlik sağlayan, işbirlikçi ve kapsayıcı bir ortam yaratan, hedefler belirleyen, görevleri planlayan ve hedefleri karşılayan bir ekipte etkili bir şekilde çalışma yeteneği becerisi.** | **x** |  |  |
| **6** | **Özgün deney geliştirme, yürütme, verileri analiz etme ve yorumlama ve sonuç çıkarmak için mühendislik yargısını kullanma becerisi.** |  |  | **x** |
| **7** | **Uygun öğrenme stratejileri kullanarak ihtiyaç duyulduğunda yeni bilgi edinme ve uygulama becerisi.** |  |  | **x** |
|  |

**Ölçek: 1: Az, 2: Kısmi, 3: Tam**

**Relationship of the Course to Physics Engineering Student Outcomes**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Program Student Outcomes** | **Level of Contribution** |
| **1** | **2** | **3** |
| **1** | **An ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying principles of engineering, science, and mathematics.**  |  |  | **x** |
| **2** | **An ability to apply engineering design to produce solutions that meet specified needs with consideration of public health, safety, and welfare, as well as global, cultural, social, environmental, and economic factors.** |  | **x** |  |
| **3** | **An ability to communicate effectively with a range of audiences.** |  |  | **x** |
| **4** | **An ability to recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations and make informed judgments, which must consider the impact of engineering solutions in global, economic, environmental, and societal contexts.** | **x** |  |  |
| **5** | **An ability to function effectively on a team whose members together provide leadership, create a collaborative and inclusive environment, establish goals, plan tasks, and meet objectives.** | **x** |  |  |
| **6** | **An ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyze and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions.** |  |  | **x** |
| **7** | **An ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies.** |  |  | **x** |
|  |

**Scaling: 1: Little, 2: Partial, 3: Full**

|  |  |
| --- | --- |
| **Tarih (Date)**01.04.2019  | ***Bölüm onayı (Departmental approval)***Fiziik Mühendisliği Bölümü(Department of Physics Engineering) |

**Ders kaynakları ve Başarı değerlendirme sistemi (Course materials and Assessment criteria)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ders Kitabı****(Textbook)** |  |
| **Diğer Kaynaklar****(Other References)** |  |
| **Ödevler ve Projeler****(Homework & Projects)** |  |
|  |
| **Laboratuvar Uygulamaları****(Laboratory Work)** |  |
|  |
| **Bilgisayar Kullanımı****(Computer Usage)** |  |
|  |
| **Diğer Uygulamalar****(Other Activities)** | Haftada bir kısa sınav yapılır. |
| Quizzes are given once in weeks. |
| **Başarı Değerlendirme****Sistemi** **(Assessment Criteria)** | **Faaliyetler****(Activities)** | **Adedi****(Quantity)** | **Genel Nota Katkı, %****(Effects on Grading, %)** |
| **Yıl İçi Sınavları****(Midterm Exams)** |  |  |
| **Kısa Sınavlar****(Quizzes)** |  |  |
| **Ödevler****(Homework)** |  |  |
| **Projeler****(Projects)** |  |  |
| **Dönem Ödevi/Projesi****(Term Paper/Project)** |  |  |
| **Laboratuvar Uygulaması****(Laboratory Work)** |  |  |
| **Diğer Uygulamalar****(Other Activities)** |  |  |
| **Final Sınavı****(Final Exam)** |  |  |