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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Dersin Adı:**  Fizik I | | | | | | **Course Name:**  Physics I | | | | | | |
| **Kod**  **(Code)** | **Yarıyıl**  **(Semester)** | | **Kredi**  **(Local Credits)** | | **AKTS Kredi**  **(ECTS Credits)** | | | **Ders Uygulaması, Saat/Hafta**  **(Course Implementation, Hours/Week)** | | | | |
| **Ders (Theoretical)** | | **Uygulama**  **(Tutorial)** | | **Laboratuvar**  **(Laboratory)** |
| FIZ101 / FIZ101E | 1 | | 3 | | 4.5 | | | 3 | | 0 | | 0 |
| **Bölüm / Program**  **(Department/Program)** | | Ortak Havuz  Common Pool | | | | | | | | | | |
| **Dersin Türü**  **(Course Type)** | | Temel Bilim  Basic Science | | | | | **Dersin Dili**  **(Course Language)** | | | Türkçe / İngilizce  (Turkish / English) | | |
| **Dersin Önkoşulları**  **(Course Prerequisites)** | | Yok  (None) | | | | | | | | | | |
| **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)** | | Vektörler. Bir ve iki boyutta hareket. Newton`un hareket yasaları ve uygulamaları. İş ve enerji. Enerjinin korunumu. Momentum ve sistemlerin hareketi. Açısal momentum ve dönme. Newton` un evrensel yer çekimi yasası. | | | | | | | | | | |
| Vectors. Motion in one and two dimensions. Newton's laws and its  applications. Work and energy. Conservation of mechanical energy.  Momentum and motion of systems. Static equilibrium of rigid bodies. Rotation  and angular momentum. Newton's law universal gravitation. | | | | | | | | | | |
| **Dersin Amacı**  **(Course Objectives)** | | 1. Basit mekanik problemlerine ilgili hareket denklemlerini yazabilme ve bu denklemleri integre edebilme 2. Kolay integre edilemeyen durumlarda, korunum yasalarından yararlanarak ön görülerde bulunma | | | | | | | | | | |
| 1. to be able to write equations of motion for simple mechanical systems, and to integrate these equations 2. In cases where direct integration is not feasible, students are expected to make predictions based on conservation laws | | | | | | | | | | |
| **Dersin Öğrenme**  **Çıktıları**  **(Course Learning Outcomes)** | | 1. Vektörler ile temel işlemler (toplama, skaler ve vektörel çarpım) 2. Bir ve iki boyuta kinematik 3. Newton yasalarınını temel problemlere uygulamaları 4. Korunumlu kuvvet kuvvet kavramı 5. Sabit bir eksen etrafında dönen rijid cisimlerin mekaniği, ve jiroskop hareket 6. Hareket denklemleri integre edilemediği zaman korunum yasalarından yararlanma 7. Newton evrensel çekim yasasını uygulayabilme   becerilerini elde eder. | | | | | | | | | | |
| Students completing this course will be able to:   1. Basic operation with vectors (addition, scalar and vector product) 2. Kinematics in one and two dimensions 3. Application of Newton's laws to fundamental problems of mechanics 4. Concept of conservative force 5. Mechanics of rigid bodies rotating about a fix axis and gyroscope motion 6. Using conservation laws when direct integration of motion is not feasible 7. Basic applications of Newton universal gravitation law | | | | | | | | | | |

**Ders Planı**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hafta** | **Konular** | **Dersin Öğrenme**  **Çıktıları** |
| **1** | Birimler, Fiziksel Nicelikler ve Vektörler | I |
| **2** | Kinematik | II |
| **3** | Newton'un Hareket Yasaları | III |
| **4** | Newton Yasalarının Uygulaması | III |
| **5** | İş ve Kinetik Enerji | IV |
| **6** | Potansiyel Enerji ve Enerjinin Korunumu | IV |
| **7** | Momentum, İtme ve Çarpışma | IV- VI |
| **8** | Momentum, İtme ve Çarpışma | IV- VI |
| **9** | Dönme Hareketinin Kinematiği | V |
| **10** | Dönme Hareketinin Dinamiği | V |
| **11** | Dönme Hareketinin Dinamiği | V |
| **12** | Kütleçekim | VII |
| **13** | Periyodik Hareket | V-VII |
| **14** | Periyodik Hareket | V-VII |

**COURSE PLAN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Weeks** | **Topics** | **Course Learning Outcomes** |
| **1** | Units, Physical Quantities, and Vectors | I |
| **2** | Kinematics | II |
| **3** | Newton's Laws of Motion | III |
| **4** | Applying Newton's Laws | III |
| **5** | Work and Kinetic Energy | IV |
| **6** | Potential Energy and Energy Conservation | IV |
| **7** | Momentum, Impulse, and Collisions | IV- VI |
| **8** | Momentum, Impulse, and Collisions | IV- VI |
| **9** | Kinematics of Rotational Motion | V |
| **10** | Dynamics of Rotational Motion | V |
| **11** | Dynamics of Rotational Motion | V |
| **12** | Gravitation | VII |
| **13** | Periodic Motion | V-VII |
| **14** | Periodic Motion | V-VII |

## 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. |  |  |  |
| **3** | Farklı dinleyici gruplarıyla etkili iletişim kurabilme becerisi. |  |  |  |
| **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. |  |  |  |
| **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. |  |  |  |
| **3** | An ability to communicate effectively with a range of audiences. |  |  |  |
| **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. |  |  |  |
| **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)*** Fizik Bölümü (Physics Engineering Department) |

**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)** | - | | |
| - | | |
| **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)** |  |  |