

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ders Adı / Course Name                                                            | Physics I / Physics I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Ders Kodu / Course Code                                                           | ECVL103                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Ders Türü / Course Type                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Ders Seviyesi / Course Level                                                      | Bachelor / Bachelor                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Ders Akts Kredi / ECTS                                                            | 6.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)              | 3.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)                        | 0.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)                    | 0.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Dersin Verildiği Yıl / Year                                                       | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Öğretim Sistemi / Teaching System                                                 | Daytime Class / Daytime Class                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Eğitim Dili / Education Language                                                  | English / English                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Amacı / Purpose                                                                   | Temel fiziğin mekanik dalının temel kavram ve prensiplerini öğrenciye ayrıntılı bir biçimde öğretmek. Bunların gerçek dünyadaki uygulamaları birlikte anlaşılabilirliğini sağlamak ve daha sonra göreceği derslere temel oluşturmak.                                                                                                                                                                                                            | To introduce the fundamental principles and concepts of physics in detail at freshmen level. To build a strong background for physics major as well as showing the necessity and importance of physics for other branches of natural sciences and engineering through applications in real life, and industry and technology.                                                                                                                              |
| İçeriği / Content                                                                 | Fizik, Standart boyut ve birimler, Vektörler, Bir boyutta hareket, İki ve üç boyutta Hareket, Dairesel Hareket, Hareket Kanunları ve Newton Kanunlarının Uygulamaları, İş ve Kinetik Enerji, Potansiyel Enerji ve Enerjinin Korunumu, Doğrusal Momentum ve Çarpışmalar, Katı Cismin Sabit Bir Eksen Etrafında Dönmesi, Katı Cismin Hareketli Bir Eksen Etrafında Dönmesi, Tork ve Açısal Momentum, Statik Denge ve Esneklik, Titreşim Hareketi. | Physics and Measurement, Vectors, Motion in One Dimension, Motion in Two Dimensions, The Laws of Motion, Circular Motion and other Applications of Newton's Laws, Work and Kinetic Energy, Potential Energy and Conservation of Energy, Linear Momentum and Collisions, Rotation of a Rigid Object About a Fixed Axis, Rotation of a Rigid Object About a Moving Axis, Torque and Angular Momentum, Static Equilibrium and Elasticity, Oscillatory Motion. |
| Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Staj Durumu / Internship Status                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading | Serway-Beichner, Physics-5th Edition<br>Fundamentals of Physics, David Halliday-Robert Resnick                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Serway-Beichner, Physics-5th Edition<br>Fundamentals of Physics, David Halliday-Robert Resnick                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)                                | Dr. Öğr. Üy. Önder Eyecioğlu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

### ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

|   |                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                     |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Fizik alanındaki güncel bilgilere, yazılımlara, kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur. Fizik ile ilgili kaynakları kullanabilecek düzeyde bilgi donanımına sahip olur. | Students would have up to date information, software, theoretical and practical knowledge on Physics. Moreover, they will be equipped with knowledge sufficiently to use Physics related resources. |
| 2 | Fizik teorileri konularında kuramsal bilgiye sahip olur.                                                                                                                     | Students would acquire theoretical knowledge on subject of Physics theories.                                                                                                                        |
| 3 | Fizik alanında edindiği kuramsal bilgileri uygulayabilir.                                                                                                                    | They could apply the theoretical knowledge gained in the field of Physics                                                                                                                           |
| 4 | DeneySEL verileri gerektiği biçimde değerlendirebilir.                                                                                                                       | Students would be able to analyze the experimental results.                                                                                                                                         |
| 5 | Alanındaki kavram ve düşünceleri bilimsel yöntemlerle inceleyebilir, verileri yorumlayabilir, değerlendirebilir ve analiz edebilir.                                          | They would acquire the ability to figure out the physical concepts and issues in the field of Physics through scientific methods and interpret them.                                                |

### HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

| Hafta / Week |                                                                        |          |     |                                                          |                           |
|--------------|------------------------------------------------------------------------|----------|-----|----------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1            | Teorik Dersler / Theoretical                                           | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Fizik ve Ölçme, Vektörler                                              |          |     |                                                          |                           |
|              | Physics and Measurements, Vectors                                      |          |     |                                                          |                           |
| 2            | Teorik Dersler / Theoretical                                           | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Hareket ve Kinematik Denklemler (1 boyutlu hareket, 2 boyutlu hareket) |          |     |                                                          |                           |
|              | Motion and Kinematic Equations (1D, 2D Motion)                         |          |     |                                                          |                           |
| 3            | Teorik Dersler / Theoretical                                           | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Newton Hareket Yasaları                                                |          |     |                                                          |                           |
|              | The Laws of Motion                                                     |          |     |                                                          |                           |
| 4            | Teorik Dersler / Theoretical                                           | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Dairesel Hareket ve Newton Kanunlarının Diğer Uygulamaları             |          |     |                                                          |                           |
|              | Circular Motion & Other Applications of Newton's Law                   |          |     |                                                          |                           |
| 5            | Teorik Dersler / Theoretical                                           | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | İş ve Kinetik Enerji, Potansiyel Enerji ve Enerjinin Korunumu          |          |     |                                                          |                           |
|              | Work & Kinetic Energy, Potential Energy & Conservation of Energy       |          |     |                                                          |                           |

|    |                                                   |          |     |                                                          |                           |
|----|---------------------------------------------------|----------|-----|----------------------------------------------------------|---------------------------|
| 6  | Teorik Dersler / Theoretical                      | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Potansiyel Enerji ve Enerjinin Korunumu           |          |     |                                                          |                           |
|    | Potential Energy & Conservation of Energy         |          |     |                                                          |                           |
| 7  | Teorik Dersler / Theoretical                      | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Doğrusal Momentum ve Çarpışmalar                  |          |     |                                                          |                           |
|    | Linear Momentum & Collisions                      |          |     |                                                          |                           |
| 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 |
|    | Katı Bir Cismin Sabit Bir Eksen Etrafında Dönmesi |          |     |                                                          |                           |
|    | Rotation of a Rigid Object About a Fixed Axis     |          |     |                                                          |                           |
| 10 | Teorik Dersler / Theoretical                      | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Katı Bir Cismin Sabit Bir Eksen Etrafında Dönmesi |          |     |                                                          |                           |
|    | Rotation of a Rigid Object About a Fixed Axis     |          |     |                                                          |                           |
| 11 | Teorik Dersler / Theoretical                      | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Katı Bir Cismin Sabit Bir Eksen Etrafında Dönmesi |          |     |                                                          |                           |
|    | Rotation of a Rigid Object About a Fixed Axis     |          |     |                                                          |                           |

|    |                                                      |          |     |                                                          |                           |
|----|------------------------------------------------------|----------|-----|----------------------------------------------------------|---------------------------|
| 12 | Teorik Dersler / Theoretical                         | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Yuvarlanma Hareketi ve Açısal Momentum, Statik Denge |          |     |                                                          |                           |
|    | Rotational Motion and Angular Momentum               |          |     |                                                          |                           |
| 13 | Teorik Dersler / Theoretical                         | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Titreşim Hareketi                                    |          |     |                                                          |                           |
|    | Vibrational Motion                                   |          |     |                                                          |                           |
| 14 | Teorik Dersler / Theoretical                         | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Titreşim Hareketi                                    |          |     |                                                          |                           |
|    | Vibrational Motion                                   |          |     |                                                          |                           |

## DEĞERLENDİRME / EVALUATION

| Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities                                             | Sayı / Number | Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------|
| Ara Sınav / Midterm Examination                                                                                 | 1             | 80                                             |
| Ev Ödevi / Homework                                                                                             | 2             | 20                                             |
| Toplam / Total:                                                                                                 | 3             | 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             | 2.00                             | 2.00                                           |
| Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination                                                                                                          | 1             | 20.00                            | 20.00                                          |
| Bireysel Çalışma / Self Study                                                                                                                                                        | 14            | 3.00                             | 42.00                                          |
| Derse Katılım / Attending Lectures                                                                                                                                                   | 14            | 3.00                             | 42.00                                          |
| Ev Ödevi / Homework                                                                                                                                                                  | 2             | 5.00                             | 10.00                                          |
| Final Sınavı / Final Examination                                                                                                                                                     | 1             | 2.00                             | 2.00                                           |
| Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination                                                                                                          | 1             | 20.00                            | 20.00                                          |
| Toplam / Total:                                                                                                                                                                      | 34            | 55.00                            | 138.00                                         |
| Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 138.00/25.00 = 5.52 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 138.00 / 25.00 = 5.52 ~ |               |                                  |                                                |

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

| Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Program Çıktıları / Program Outcomes |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1.1.1                                | 1.1.2 | 1.1.3 | 1.1.4 | 1.1.5 | 1.1.6 | 1.1.7 | 1.1.8 | 1.1.9 | 1.1.10 | 1.1.11 |
| 1.Fizik alanındaki güncel bilgilere, yazılımlara, kuramsal ve uygulamalı bilgilere sahip olur. Fizik ile ilgili kaynakları kullanabilecek düzeyde bilgi donanımına sahip olur. / Students would have up to date information, software, theoretical and practical knowledge on Physics. Moreover, they will be equipped with knowledge sufficiently to use Physics related resources. | 4                                    | 4     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 4      | 3      |
| 2.Fizik teorileri konularında kuramsal bilgiye sahip olur. / Students would acquire theoretical knowledge on subject of Physics theories.                                                                                                                                                                                                                                            | 4                                    | 4     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 4      | 3      |
| 3.Fizik alanında edindiği kuramsal bilgileri uygulayabilir. / They could apply the theoretical knowledge gained in the field of Physics                                                                                                                                                                                                                                              | 4                                    | 4     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 5      | 3      |
| 4.Deneysel verileri gerektiği biçimde değerlendirebilir. / Students would be able to analyze the experimental results.                                                                                                                                                                                                                                                               | 4                                    | 4     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 4     | 1     | 5      | 3      |
| 5.Alanındaki kavram ve düşünceleri bilimsel yöntemlerle inceleyebilir, verileri yorumlayabilir, değerlendirebilir ve analiz edebilir. / They would acquire the ability to figure out the physical concepts and issues in the field of Physics through scientific methods and interpret them.                                                                                         | 4                                    | 4     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 3     | 1     | 5      | 3      |

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