

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ders Adı / Course Name                                                            | Physics / Physics                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                              |
| Ders Kodu / Course Code                                                           | EUBO126                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                              |
| Ders Türü / Course Type                                                           |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                              |
| Ders Seviyesi / Course Level                                                      | Bachelor / Bachelor                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                              |
| Ders Akts Kredi / ECTS                                                            | 4.00                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                              |
| Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)              | 3.00                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                              |
| 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                                                 | Daytime Class / Daytime Class                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                              |
| Eğitim Dili / Education Language                                                  |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                              |
| Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses                                   | Ön koşulu bulunmamaktadır.                                                                                                                                                                                                                   | There is no prerequisite.                                                                                                                                                                                                                    |
| Amacı / Purpose                                                                   | Malzeme ve Donanım II , havacılık öğrencilerine havacılık araçlarında kullanılan malzemeler ve havacılık araçlarının donatımı için gerekli başta ağırlıklı olarak teorik bilgilerin yanında pratik bilgileri de sağlamak için uyarlanmıştır. | Malzeme ve Donanım II , havacılık öğrencilerine havacılık araçlarında kullanılan malzemeler ve havacılık araçlarının donatımı için gerekli başta ağırlıklı olarak teorik bilgilerin yanında pratik bilgileri de sağlamak için uyarlanmıştır. |
| İçeriği / Content                                                                 | Bağlama/bağlantı elemanları genel bilgi, transmisyonlar, kumanda kabloları ve elektrik kabloları ve konnektörler hakkında bilgiler içermektedir.                                                                                             | Connections/connectors include general information, transmissions, control cables and electrical wiring and information on connectors.                                                                                                       |
| Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations                        |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                              |
| Staj Durumu / Internship Status                                                   | Zorunlu stajı bulunmamaktadır.                                                                                                                                                                                                               | There is no compulsory internship.                                                                                                                                                                                                           |
| Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                              |
| Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)                                |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                              |

### ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

|   |                                                                        |                                                                           |
|---|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Bağlama/Bağlantı Elemanları nedir, nerelerde kullanılır                | What are Fasteners / Fasteners, where are they used                       |
| 2 | Kilitleme cihazları çeşitleri                                          | Types of locking devices                                                  |
| 3 | Dövme ve çekme perçinler: özellikleri ve tanımlamaları, ısıt işlemleri | Forged and drawn rivets: characteristics and description, heat treatments |
| 4 | Hava aracı esnek kumanda sistemlerini kavrar.                          | Understands aircraft flexible control systems.                            |

### HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

| Hafta / Week |                                                                                                                                                                                                             |          |     |                                                          |                           |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|----------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1            | Teorik Dersler / Theoretical                                                                                                                                                                                | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Bağlama/Bağlantı Elemanları<br>Vida dişleri<br>Vida Tanımları;<br>Hava araçlarında kullanılan standart dişler için diş biçimleri, boyutları ve toleranslar;<br>Vida dişinin ölçümü                          |          |     |                                                          |                           |
|              | Fasteners / Fasteners<br>screw threads<br>Screw Definitions;<br>Thread for standard threads used in aircraft shapes, dimensions and tolerances;<br>Measurement of screw thread                              |          |     |                                                          |                           |
| 2            | Teorik Dersler / Theoretical                                                                                                                                                                                | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Civatalar, Saplamalar ve Vidalar<br>Civata tipleri: Hava aracı civatalarının özellikleri, tanımlanması ve işaretlenmesi, uluslararası standartlar;<br>Somunlar: Kendinden emniyetli, sabit, standart tipler |          |     |                                                          |                           |
|              | Bolts, Studs and Screws<br>Bolt types: Characteristics of aircraft bolts, identification and marking, international standards;<br>Nuts: Intrinsically safe, fixed, standard types                           |          |     |                                                          |                           |
| 3            | Teorik Dersler / Theoretical                                                                                                                                                                                | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Vidalar: Hava aracı spesifikasyonları;<br>Saplamalar: Tipleri ve kullanımları, takılması ve sökülmesi;<br>Trifon vidalar, pim saplamalar                                                                    |          |     |                                                          |                           |
|              | Screws: Aircraft specifications;<br>Studs: Types and uses, fitting and dismantling;<br>Triphone screws, pin studs                                                                                           |          |     |                                                          |                           |
| 4            | Teorik Dersler / Theoretical                                                                                                                                                                                | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Kilitleme cihazları<br>Kulaklı ve yaylı pullar, kilitleme plakaları, kupiler, kontra somunlar, tel emniyet, kolay sökülen bağlayıcılar, kamalar, sekmanlar                                                  |          |     |                                                          |                           |
|              | locking devices<br>Ear and spring washers, locking plates, couplers, lock nuts, wire securing, easy-release fasteners, wedges, rings                                                                        |          |     |                                                          |                           |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |     |                                                          |                           |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|----------------------------------------------------------|---------------------------|
| 5  | Teorik Dersler / Theoretical                                                                                                                                                                                                                                                    | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Hava aracı perçinleri<br>Dövme ve çekme perçinler: özellikleri ve tanımlamaları, ısıt işlemleri.<br>aircraft rivets<br>Forged and drawn rivets: characteristics and description, heat treatments.                                                                               |          |     |                                                          |                           |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |     |                                                          |                           |
| 6  | Teorik Dersler / Theoretical                                                                                                                                                                                                                                                    | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Borular ve Bağlantılar<br>(a) Hava araçlarında kullanılan sabit ve esnek borular ile bunların birleştirme elemanlarının tipleri ve tanımlamaları;<br>Pipes and Connections<br>(a) Fixed and flexible pipes used in aircraft types of their connecting elements and definitions; |          |     |                                                          |                           |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |     |                                                          |                           |
| 7  | Teorik Dersler / Theoretical                                                                                                                                                                                                                                                    | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Hava araçları hidrolik, yakıt, yağ, pnömatik ve hava sistemi borularının standart rekorları.<br>Aircraft hydraulic, fuel, oil, pneumatic and air standard fittings of system pipes.                                                                                             |          |     |                                                          |                           |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |     |                                                          |                           |
| 8  | Teorik Dersler / Theoretical                                                                                                                                                                                                                                                    | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Vize Sınavı                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |     |                                                          |                           |
|    | Exam                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |     |                                                          |                           |
| 9  | Teorik Dersler / Theoretical                                                                                                                                                                                                                                                    | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Yaylar<br>Yay tipleri, malzemeleri, karakteristikleri ve uygulamaları.<br>springs<br>Spring types, materials, characteristics and applications.                                                                                                                                 |          |     |                                                          |                           |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |     |                                                          |                           |
| 10 | Teorik Dersler / Theoretical                                                                                                                                                                                                                                                    | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Yataklar<br>Yatakların amacı, yükler, malzeme ve yapıları;<br>Yatak tipleri ve uygulamaları<br>Bearings<br>Purpose, loads, materials and structures of bearings.<br>Bearing types and applications                                                                              |          |     |                                                          |                           |
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |          |     |                                                          |                           |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                               |          |     |                                                          |                           |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|----------------------------------------------------------|---------------------------|
| 11 | Teorik Dersler / Theoretical                                                                                                                                                                                                                                  | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Transmisyonlar<br>Dişli tipleri ve uygulamaları;<br>Dişli oranları, düşürücü ve arttırıcı dişli sistemleri,<br>döndürülen ve döndüren dişliler, avara dişliler, dişlerin birbirine geçirme şekilleri;<br>Kayış ve kasnaklar, zincirler ve zincir dişlileri.   |          |     |                                                          |                           |
|    | transmissions<br>Gear types and applications;<br>Gear ratios, reducer and increaser gear systems, rotated and rotating gears, idler gears, teeth interlocking forms;<br>Belts and pulleys, chains and sprockets.                                              |          |     |                                                          |                           |
| 12 | Teorik Dersler / Theoretical                                                                                                                                                                                                                                  | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Kumanda Kabloları<br>Kablo tipleri;<br>Uç eklemeleri, gergi yerleri ve uç ekleme cihazları;<br>Makaralar ve kablo sistem elemanları;<br>Yay kapsüllü kablolar;<br>Hava aracı esnek kumanda sistemleri                                                         |          |     |                                                          |                           |
|    | Control Cables<br>Cable types;<br>Bit splices, struts and splicing devices;<br>Rollers and cable system elements;<br>Spring encapsulated cables;<br>Aircraft flexible control systems                                                                         |          |     |                                                          |                           |
| 13 | Teorik Dersler / Theoretical                                                                                                                                                                                                                                  | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Elektrik Kabloları ve Konnektörler<br>Kablo tipleri, yapıları ve özellikleri;<br>Yüksek gerilim ve koaksiyal kablolar;<br>Sıkıştırma (Crimping);<br>Konnektör tipleri, pimler, prizler, fişler, yalıtkanlar, akım ve voltaj değerleri, kaplin, tanıma kotları |          |     |                                                          |                           |
|    | Electrical Cables and Connectors<br>Cable types, structures and properties;<br>High voltage and coaxial cables;<br>Compression;<br>Connector types, pins, sockets, plugs, insulators, current and voltage ratings, coupling, identification elevations        |          |     |                                                          |                           |
| 14 | Teorik Dersler / Theoretical                                                                                                                                                                                                                                  | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Final sınavı                                                                                                                                                                                                                                                  |          |     |                                                          |                           |
|    | Final Exam                                                                                                                                                                                                                                                    |          |     |                                                          |                           |

## DEĞERLENDİRME / EVALUATION

| Yarıyıl (Yıl) İçerik 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             | 15.00                            | 15.00                                          |
| Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination                                                                                                                    | 1             | 20.00                            | 20.00                                          |
| Ev Ödevi / Homework                                                                                                                                                                            | 1             | 30.00                            | 30.00                                          |
| Final Sınavı / Final Examination                                                                                                                                                               | 1             | 15.00                            | 15.00                                          |
| Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination                                                                                                                    | 1             | 20.00                            | 20.00                                          |
| Toplam / Total:                                                                                                                                                                                | 5             | 100.00                           | 100.00                                         |
| Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 100.00/25.00 = 4.00 ~ 4.00 / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 100.00 / 25.00 = 4.00 ~ 4.00 |               |                                  |                                                |

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

| Öğrenme Çıktıları /<br>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.Bağlama/Bağlantı Elemanları nedir, nerelerde kullanılır / What are Fasteners / Fasteners, where are they used                                      | 3                                    | 2     | 4     | 4     | 5     | 3     | 3     | 2     | 4     | 5      | 5      |
| 2.Kilitleme cihazları çeşitleri / Types of locking devices                                                                                           | 4                                    | 4     | 2     | 2     | 2     | 5     | 5     | 5     | 2     | 4      | 3      |
| 3.Dövme ve çekme perçinler: özellikleri ve tanımlamaları, ısıt işlemleri / Forged and drawn rivets: characteristics and description, heat treatments | 3                                    | 2     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 4     | 5     | 2      | 3      |
| 4.Hava aracı esnek kumanda sistemlerini kavrar. / Understands aircraft flexible control systems.                                                     | 4                                    | 4     | 3     | 5     | 5     | 2     | 2     | 2     | 3     | 3      | 2      |

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