

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ders Adı / Course Name                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Ders Kodu / Course Code                                                           | EHEE332                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 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)              | 1.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)                        | 9.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)                    | 0.00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Dersin Verildiği Yıl / Year                                                       | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Öğretim Sistemi / Teaching System                                                 | Daytime Class / Daytime Class                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Eğitim Dili / Education Language                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses                                   | Ön koşul bulunmamaktadır.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Amacı / Purpose                                                                   | Bu dersin temel amacı; aviyonik genel test ekipmanlarını, yayları, yatakları, transmisyonları/aktarımları, kontrol kablolarını, ve olağan dışı olayları öğretmektir.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | The main objective of this course is to teach general avionics test equipment, springs, bearings, transmissions/transmissions, control cables, and unusual events.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| İçeriği / Content                                                                 | Genel aviyonik test ekipmanlarının çalışması, işlevleri ve kullanımı; Yayların incelenmesi ve test edilmesi; Yatakların test edilmesi, temizlenmesi ve incelenmesi; Yataklara yönelik yağlama gereklilikleri; Yataklardaki kusurlar ve sebepleri; Dişlilerin, dişli boşluğunun incelenmesi; Kayış ve kasnakların, zincirlerin ve zincir dişlilerinin incelenmesi; Vidalı krikoların, kaldırma cihazlarının, puspu (it-çek) çubuk sistemlerinin incelenmesi; Uç bağlantılarının tokaçlanması; Kontrol kablolarının incelenmesi ve test edilmesi; Bowden kabloları, hava aracı esnek kontrol sistemleri; Yıldırım çarpması ve yüksek radyasyon alanına (HIRF) maruz kaldıktan sonra yapılacak kontroller; Sert iniş ve türbülanslı uçuş gibi anormal olaylar ardından yapılacak kontroller. | Operation, functions and use of general avionics test equipment; Inspection and testing of springs; Testing, cleaning and inspection of bearings; Lubrication requirements for bearings; Defects in bearings and their causes; Inspection of gears, gear backlash; Inspection of belts and pulleys, chains and sprockets; Inspection of screw jacks, leverage devices, push-pull rod systems; Buckling of end connections; Inspection and testing of control cables; Bowden cables, aircraft flexible control systems; Inspections after lightning strikes and exposure to high radiation fields (HIRF); Inspections after abnormal events such as hard landings and turbulent flight. |
| Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Staj Durumu / Internship Status                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

|   |                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                 |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Genel aviyonik test ekipmanlarının çalışmasını, işlevlerini ve kullanımını anlamak.                                                                                                            | To understand the operation, functions, and use of general avionics test equipment.                                                                                             |
| 2 | Yayların incelenmesi ve test edilmesini; Yatakların test edilmesini, temizlenmesi ve incelenmesini; Yataklara yönelik yağlama gerekliliklerini; Yataklardaki kusurlar ve sebeplerini kavramak. | To understand the inspection and testing of springs; Testing, cleaning and inspection of bearings; Lubrication requirements for bearings; Defects in bearings and their causes. |
| 3 | Dişlilerin, dişli boşluğunun incelenmesini; Kayış ve kasnakların, zincirlerin ve zincir dişlilerinin incelenmesini idrak etmek.                                                                | To comprehend the examination of gears, gear gap, belts and pulleys, chains and sprockets.                                                                                      |
| 4 | Vidalı krikoların, kaldıraç cihazlarının, puşpul (it-çek) çubuk sistemlerinin incelenmesini; Uç bağlantılarının tokaçlanması; Kontrol kablolarının incelenmesi ve test edilmesini anlamak.     | Understand the inspection of screw jacks, leverage devices, push-pull rod systems; clamping of end connections; inspection and testing of control cables.                       |
| 5 | Bowden kabloları, hava aracı esnek kontrol sistemlerini kavramak.                                                                                                                              | To understand Bowden cables, aircraft flexible control systems.                                                                                                                 |
| 6 | Yıldırım çarpması ve yüksek radyasyon alanına (HIRF) maruz kaldıktan sonra yapılacak kontrolleri idrak etmek.                                                                                  | To understand the controls to be carried out after a lightning strike and exposure to a high radiation field (HIRF).                                                            |
| 7 | Sert iniş ve türbülansa uçuş gibi anormal olaylar ardından yapılacak kontrolleri idrak etmek.                                                                                                  | To understand the controls to be carried out following abnormal events such as hard landings and turbulent flight.                                                              |

## HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

| Hafta / Week |                                                                              |          |     |                                                          |                           |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|----------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1            | Teorik Dersler / Theoretical                                                 | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Genel aviyonik test ekipmanlarının çalışması, işlevleri ve kullanımı         |          |     |                                                          |                           |
|              | Operation, functions and use of general avionics test equipment              |          |     |                                                          |                           |
| 2            | Teorik Dersler / Theoretical                                                 | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Yayların incelenmesi ve test edilmesi                                        |          |     |                                                          |                           |
|              | Examination and testing of springs                                           |          |     |                                                          |                           |
| 3            | Teorik Dersler / Theoretical                                                 | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Yatakların test edilmesi, temizlenmesi ve incelenmesi                        |          |     |                                                          |                           |
|              | Testing, cleaning and inspection of bearings                                 |          |     |                                                          |                           |
| 4            | Teorik Dersler / Theoretical                                                 | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Yataklara yönelik yağlama gereklilikleri; Yataklardaki kusurlar ve sebepleri |          |     |                                                          |                           |
|              | Lubrication requirements for bearings; Defects in bearings and their causes  |          |     |                                                          |                           |
| 5            | Teorik Dersler / Theoretical                                                 | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|              | Dişlilerin, dişli boşluğunun incelenmesi                                     |          |     |                                                          |                           |
|              | Examination of gears, gear backlash                                          |          |     |                                                          |                           |

|    |                                                                                           |          |     |                                                          |                           |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|----------------------------------------------------------|---------------------------|
| 6  | Teorik Dersler / Theoretical                                                              | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Kayış ve kasnakların, zincirlerin ve zincir dişlilerinin incelenmesi                      |          |     |                                                          |                           |
|    | Examination of belts and pulleys, chains and sprockets                                    |          |     |                                                          |                           |
| 7  | Teorik Dersler / Theoretical                                                              | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Vidalı krikoların, kaldıraç cihazlarının, puşpul (it-çek) çubuk sistemlerinin incelenmesi |          |     |                                                          |                           |
|    | Examination of screw jacks, leverage devices, push-pull rod systems                       |          |     |                                                          |                           |
| 8  | Teorik Dersler / Theoretical                                                              | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Vize Sınavı                                                                               |          |     |                                                          |                           |
|    | Midterm Exam                                                                              |          |     |                                                          |                           |
| 9  | Teorik Dersler / Theoretical                                                              | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Uç bağlantılarının tokaçlanması                                                           |          |     |                                                          |                           |
|    | Clamping of end connections                                                               |          |     |                                                          |                           |
| 10 | Teorik Dersler / Theoretical                                                              | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Kontrol kablolarının incelenmesi ve test edilmesi                                         |          |     |                                                          |                           |
|    | Inspection and testing of control cables                                                  |          |     |                                                          |                           |
| 11 | Teorik Dersler / Theoretical                                                              | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Bowden kabloları, hava aracı esnek kontrol sistemleri                                     |          |     |                                                          |                           |
|    | Bowden cables, aircraft flexible control systems                                          |          |     |                                                          |                           |

|    |                                                                                                 |          |     |                                                          |                           |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----|----------------------------------------------------------|---------------------------|
| 12 | Teorik Dersler / Theoretical                                                                    | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Yıldırım çarpması ve yüksek radyasyon alanına (HIRF) maruz kaldıktan sonra yapılacak kontroller |          |     |                                                          |                           |
|    | Checks after exposure to lightning strikes and high radiation fields (HIRF)                     |          |     |                                                          |                           |
| 13 | Teorik Dersler / Theoretical                                                                    | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Sert iniş ve türbülansa uçuş gibi anormal olaylar ardından yapılacak kontroller                 |          |     |                                                          |                           |
|    | Checks following abnormal events such as hard landing and turbulent flight                      |          |     |                                                          |                           |
| 14 | Teorik Dersler / Theoretical                                                                    | Uygulama | Lab | Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques | Ön Hazırlık / Preliminary |
|    | Final Sınavı                                                                                    |          |     |                                                          |                           |
|    | Final Exam                                                                                      |          |     |                                                          |                           |

## DEĞERLENDİRME / EVALUATION

| Yarıyıl (Yıl) İçi 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             | 20.00                            | 20.00                                          |
| Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination                                                                                                          | 1             | 35.00                            | 35.00                                          |
| Ev Ödevi / Homework                                                                                                                                                                  | 1             | 45.00                            | 45.00                                          |
| Final Sınavı / Final Examination                                                                                                                                                     | 1             | 20.00                            | 20.00                                          |
| Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination                                                                                                          | 1             | 35.00                            | 35.00                                          |
| Toplam / Total:                                                                                                                                                                      | 5             | 155.00                           | 155.00                                         |
| Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 155.00/25.00 = 6.20 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 155.00 / 25.00 = 6.20 ~ |               |                                  |                                                |

## 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.Genel aviyonik test ekipmanlarının çalışmasını, işlevlerini ve kullanımını anlamak. / To understand the operation, functions, and use of general avionics test equipment.                                                                                                                                                                                                        | 5                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |
| 2.Yayların incelenmesi ve test edilmesini; Yatakların test edilmesini, temizlenmesi ve incelenmesini; Yataklara yönelik yağlama gerekliliklerini; Yataklardaki kusurlar ve sebeplerini kavramak. / To understand the inspection and testing of springs; Testing, cleaning and inspection of bearings; Lubrication requirements for bearings; Defects in bearings and their causes. | 4                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |
| 3.Dişlilerin, dişli boşluğunun incelenmesini; Kayış ve kasnakların, zincirlerin ve zincir dişlilerinin incelenmesini idrak etmek. / To comprehend the examination of gears, gear gap, belts and pulleys, chains and sprockets.                                                                                                                                                     | 4                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |
| 4.Vidalı krikoların, kaldıraç cihazlarının, puşpul (it-çek) çubuk sistemlerinin incelenmesini; Uç bağlantılarının tokaçlanması; Kontrol kablolarının incelenmesi ve test edilmesini anlamak. / Understand the inspection of screw jacks, leverage devices, push-pull rod systems; clamping of end connections; inspection and testing of control cables.                           | 5                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |
| 5.Bowden kabloları, hava aracı esnek kontrol sistemlerini kavramak. / To understand Bowden cables, aircraft flexible control systems.                                                                                                                                                                                                                                              | 5                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |        |        |

|                                                                                                                                                                                                                                        |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 6.Yıldırım çarpması ve yüksek radyasyon alanına (HIRF) maruz kaldıktan sonra yapılacak kontrolleri idrak etmek. / To understand the controls to be carried out after a lightning strike and exposure to a high radiation field (HIRF). | 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 7.Sert iniş ve türbülansa uçuş gibi anormal olaylar ardından yapılacak kontrolleri idrak etmek. / To understand the controls to be carried out following abnormal events such as hard landings and turbulent flight.                   | 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

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