

## EHEE402 - Maintenance Instructions II / Maintenance Instructions II

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Maintenance Instructions II / Maintenance Instructions II	
Ders Kodu / Course Code	EHEE402	
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)	4.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	4	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Daytime Class / Daytime Class	
Eğitim Dili / Education Language		
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	No
Amacı / Purpose	Bakım Uygulamaları II, havacılık öğrencilerine farklı bölümlerdeki pratik uygulamalar hakkında teorik ve pratik bilgi sağlamak için tasarlanmıştır.	Maintenance Practices II is designed to provide aviation students with the theoretical and practical knowledge about practical applications on different chapters
İçeriği / Content	Yataklar, kontrol kabloları, şanzımanlar, malzeme taşıma, sorun giderme, bakım prosedürleri vb. dahil olmak üzere farklı bölümlerde pratik uygulamalar.	Practical applications on different chapters including bearings, control cables, transmissions, material handling, troubleshooting, maintenance procedures and so on.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	No
Staj Durumu / Internship Status	Zorunlu staj yoktur. Ancak isteğe bağlı olarak yapılabilir.	There is no compulsory internship. However, it can be done optionally.

<p>Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading</p>	<p>Aviation Maintenance Management, Harry, A. Kinnison Aircraft Maintenance and Repair, Micheal, J. Kroes Aircraft Maintenance Technician Handbook, FAA www.shgm.gov.tr www.easa.europa.eu www.icao.int http://www.megep.meb.gov.tr/?page=moduller https://www.faa.gov/regulations_policies/handbooks_manuals/aircraft http://www.smartcockpit.com/plane/BOEING/B737NG.html http://www.aviationmaintenance.edu/ https://www.grc.nasa.gov/www/k-12/airplane/short.html http://www.aircraftmech.com/</p> <p>Maintenance Practices [According To The Syllabus Prescribed By EASA For Module 7 (Maintenance Practices) And DGCA For AME Knowledge Examination], Mr. K.A.Siddiqui, VSM</p> <p>Brief history of Aviation, Madhav Sudarshan Introduction to the airline industry, IATA, V. Meril</p>	<p>Aviation Maintenance Management, Harry, A. Kinnison Aircraft Maintenance and Repair, Micheal, J. Kroes Aircraft Maintenance Technician Handbook, FAA www.shgm.gov.tr www.easa.europa.eu www.icao.int http://www.megep.meb.gov.tr/?page=moduller https://www.faa.gov/regulations_policies/handbooks_manuals/aircraft http://www.smartcockpit.com/plane/BOEING/B737NG.html http://www.aviationmaintenance.edu/ https://www.grc.nasa.gov/www/k-12/airplane/short.html http://www.aircraftmech.com/</p> <p>Maintenance Practices [According To The Syllabus Prescribed By EASA For Module 7 (Maintenance Practices) And DGCA For AME Knowledge Examination], Mr. K.A.Siddiqui, VSM</p> <p>Brief history of Aviation, Madhav Sudarshan Introduction to the airline industry, IATA, V. Meril</p>
<p>Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)</p>	<p>Dr. Şeref Demirci</p>	

### ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	<p>Yatakların test edilmesi, temizlenmesi ve muayenesi; Yatakların yağlama gereksinimleri; Yataklardaki kusurlar ve nedenleri.</p>	<p>Testing, cleaning and inspection of bearings; Lubrication requirements of bearings; Defects in bearings and their causes.</p>
2	<p>7.12 Şanzımanlar Dişlilerin muayenesi, boşluk; Kayış ve kasnakların, zincirlerin ve dişliler; Vidalı krikoların, kol cihazlarının muayenesi, itme-çekme çubuk sistemleri.</p>	<p>7.12 Transmissions Inspection of gears, backlash; Inspection of belts and pulleys, chains and sprockets; Inspection of screw jacks, lever devices, push-pull rod systems.</p>
3	<p>7.13 Kontrol Kabloları Uç bağlantı parçalarının dövülmesi; Kontrol kablolarının incelenmesi ve test edilmesi; Bowden kabloları; uçak esnek kontrol sistemleri</p>	<p>7.13 Control Cables Swaging of end fittings; Inspection and testing of control cables; Bowden cables; aircraft flexible control systems</p>
4	<p>Malzeme taşıma 7.14.1 Sac Metal Eğimin işaretlenmesi ve hesaplanması ödenek; Bükme dahil sac metal işleme ve şekillendirme; Sac metal işlerinin muayenesi</p>	<p>Material handling 7.14.1 Sheet Metal Marking out and calculation of bend allowance; Sheet metal working, including bending and forming; Inspection of sheet metal work</p>
5	<p>7.14.2 Kompozit ve metal olmayan Bağlayıcı uygulamalar; Çevre koşulları; Muayene yöntemleri</p>	<p>7.14.2 Composite and non-metallic Bonding practices; Environmental conditions; Inspection methods.</p>

6	7.15 Kaynak, Sert Lehimleme, Lehimleme ve Yapıştırma (a) Lehimleme yöntemleri; lehimli bağlantıların muayenesi. (b) Kaynak ve sert lehim yöntemleri; Kaynaklı ve sert lehimli bağlantıların muayenesi; Yapıştırma yöntemleri ve yapıştırılmış derzlerin muayenesi.	7.15 Welding, Brazing, Soldering and Bonding (a) Soldering methods; inspection of soldered joints. (b) Welding and brazing methods; Inspection of welded and brazed joints; Bonding methods and inspection of bonded joints.
7	7.16 Uçak Ağırlığı ve Dengesi (a) Ağırlık Merkezi / Denge sınırları hesaplama: ilgili belgelerin kullanımı (b) Uçağın tartım için hazırlanması; Uçak tartımı.	7.16 Aircraft Weight and Balance (a) Centre of Gravity/Balance limits calculation: use of relevant documents (b) Preparation of aircraft for weighing; Aircraft weighing.
8	Vize	Midterm exam
9	7.17a Hava Taşıtı Taşıma ve Depolama Uçakta taksi / çekme ve ilgili güvenlik önlemleri; Uçak krikö, takoz, emniyete alma ve ilgili güvenlik önlemleri; Uçak depolama yöntemleri	7.17a Aircraft Handling and Storage Aircraft taxiing/towing and associated safety precautions; Aircraft jacking, chocking, securing and associated safety precautions; Aircraft storage methods
10	7.17b Uçak Yer Hizmetleri Yakıt ikmali / boşaltma prosedürleri; Buz çözme / buzlanmayı önleme prosedürleri; Elektrik, hidrolik ve pnömatik yer temini. Çevre koşullarının hava taşıtı elleçleme ve çalıştırma üzerindeki etkileri.	7.17b Aircraft Ground Handling Refuelling/defuelling procedures; De-icing/anti-icing procedures; Electrical, hydraulic and pneumatic ground supplies. Effects of environmental conditions on aircraft handling and operation.
11	7.18a Sökme, İnceleme, Onarım ve Montaj Teknikleri (a) Kusur türleri ve görsel inceleme teknikleri; Korozyon giderme, değerlendirme ve yeniden koruma (b) Genel onarım yöntemleri, Yapısal Tamir El Kitabı; Yaşlanma, yorgunluk ve korozyon kontrol programları;	7.18a Disassembly, Inspection, Repair and Assembly Techniques (a) Types of defects and visual inspection techniques; Corrosion removal, assessment and re-protection (b) General repair methods, Structural Repair Manual; Ageing, fatigue and corrosion control programmes;
12	7.18b Sorun giderme teknikleri (a) Penetran, radyografik, girdap akımı, ultrasonik ve boroskop yöntemleri dahil olmak üzere tahribatsız muayene teknikleri (b) Sökme ve yeniden birleştirme teknikleri; (c) Sorun giderme teknikleri.	7.18b Troubleshooting techniques (a) Non-destructive inspection techniques including, penetrant, radiographic, eddy current, ultrasonic and boroscope methods (b) Disassembly and re-assembly techniques; (c) Troubleshooting techniques.
13	7.19 Anormal Olaylar (a) Yıldırım çarpmasını takiben yapılan denetimler ve HIRF penetrasyonu; (b) Anormal olayları izleyen denetimler ağır iniş ve uçuş gibi türbülans yoluyla	7.19 Abnormal Events (a) Inspections following lightning strikes and HIRF penetration; (b) Inspections following abnormal events such as heavy landings and flight through turbulence

14	7.20 Bakım Prosedürleri Bakım planlaması; Değişiklik prosedürleri; Prosedürleri depolar; Sertifikasyon / sürüm prosedürleri; Uçak operasyonu ile arayüz; Bakım Denetimi / Kalite Kontrol / Kalite Güvencesi; Ek bakım prosedürleri; Ömrü sınırlı bileşenlerin kontrolü.	7.20 Maintenance Procedures Maintenance planning; Modification procedures; Stores procedures; Certification/release procedures; Interface with aircraft operation; Maintenance Inspection/Quality Control/Quality Assurance; Additional maintenance procedures; Control of life limited components.
15	Final	Final

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
1	7.11 Yataklar				
	7.11 Bearings				
2	7.12 Bağlantı Elemanları				
	7.12 Transmissions				
3	7.13 Kontrol Kabloları				
	7.13 Control Cables				
4	7.14.1 Sac Metal İşleme ve Kontrol				
	7.14.1 Sheet Metal				
5	7.14.2 Kompozit ve Metalik Olmayan Malzemeler				
	7.14.2 Composite and non-metallic				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	7.15 Kaynak, Sert Lehimleme, Lehimleme ve Birleştirme				
	7.15 Welding, Brazing, Soldering and Bonding				
7	7.16 Uçak Tartı ve Denge				
	7.16 Aircraft Weight and Balance				
8	Vize				
	Midterm exam				
9	7.17a Hava Taşıtı Taşıma ve Depolama				
	7.17a Aircraft Handling and Storage				
10	7.17b Uçak Yer Hizmetleri				
	7.17b Aircraft Ground Handling				
11	7.18a Sökme, İnceleme, Onarım ve Montaj Teknikleri				
	7.18a Disassembly, Inspection, Repair and Assembly Techniques				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	7.18b Arıza Giderme Teknikleri				
	7.18b Troubleshooting techniques				
13	7ç19 Anormal Olaylar				
	7.19 Abnormal Events				
14	7.20 Bakım Prosedürleri				
	7.20 Maintenance Procedures				
15	Final				
	Final				

## 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	1.00	1.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	15.00	15.00
Bireysel Çalışma / Self Study	1	10.00	10.00
Derse Katılım / Attending Lectures	1	15.00	15.00
Final Sınavı / Final Examination	1	1.00	1.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	20.00	20.00
Okuma / Reading	1	40.00	40.00
Toplam / Total:	7	102.00	102.00



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.Yatakların test edilmesi, temizlenmesi ve muayenesi; Yatakların yağlama gereksinimleri; Yataklardaki kusurlar ve nedenleri. / Testing, cleaning and inspection of bearings; Lubrication requirements of bearings; Defects in bearings and their causes.	3	3	5	3	2	3	3	3	3	4	2
2.7.12 Şanzımanlar Dişlilerin muayenesi, boşluk; Kayış ve kasnakların, zincirlerin ve dişliler; Vidalı krikoların, kol cihazlarının muayenesi, itme-çekme çubuk sistemleri. / 7.12 Transmissions Inspection of gears, backlash; Inspection of belts and pulleys, chains and sprockets; Inspection of screw jacks, lever devices, push-pull rod systems.	3	3	5	2	2	3	3	3	3	4	2
3.7.13 Kontrol Kabloları Uç bağlantı parçalarının dövülmesi; Kontrol kablolarının incelenmesi ve test edilmesi; Bowden kabloları; uçak esnek kontrol sistemleri / 7.13 Control Cables Swaging of end fittings; Inspection and testing of control cables; Bowden cables; aircraft flexible control systems	3	3	5	4	3	3	4	4	3	4	2

<p>4. Malzeme taşıma 7.14.1 Sac Metal Eğimin işaretlenmesi ve hesaplanması ödenek; Bükme dahil sac metal işleme ve şekillendirme; Sac metal işlerinin muayenesi / Material handling 7.14.1 Sheet Metal Marking out and calculation of bend allowance; Sheet metal working, including bending and forming; Inspection of sheet metal work</p>	3	3	5	3	3	3	4	3	2	4	3
<p>5.7.14.2 Kompozit ve metal olmayan Bağlayıcı uygulamalar; Çevre koşulları; Muayene yöntemleri / 7.14.2 Composite and non-metallic Bonding practices; Environmental conditions; Inspection methods.</p>	3	3	4	3	5	3	4	3	2	4	3
<p>6.7.15 Kaynak, Sert Lehimleme, Lehimleme ve Yapıştırma (a) Lehimleme yöntemleri; lehimli bağlantıların muayenesi. (b) Kaynak ve sert lehim yöntemleri; Kaynaklı ve sert lehimli bağlantıların muayenesi; Yapıştırma yöntemleri ve yapıştırılmış derzlerin muayenesi. / 7.15 Welding, Brazing, Soldering and Bonding (a) Soldering methods; inspection of soldered joints. (b) Welding and brazing methods; Inspection of welded and brazed joints; Bonding methods and inspection of bonded joints.</p>	3	3	3	3	3	3	3	3	2	4	3

7.7.16 Uçak Ağırlığı ve Dengesi (a) Ağırlık Merkezi / Denge sınırları hesaplama: ilgili belgelerin kullanımı (b) Uçağın tartım için hazırlanması; Uçak tartımı. / 7.16 Aircraft Weight and Balance (a) Centre of Gravity/Balance limits calculation: use of relevant documents (b) Preparation of aircraft for weighing; Aircraft weighing.	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3
8.Vize / Midterm exam	4	3	5	5	4	3	4	3	3	4	3
9.7.17a Hava Taşıtı Taşıma ve Depolama Uçakta taksi / çekme ve ilgili güvenlik önlemleri; Uçak kriko, takoz, emniyete alma ve ilgili güvenlik önlemleri; Uçak depolama yöntemleri / 7.17a Aircraft Handling and Storage Aircraft taxiing/towing and associated safety precautions; Aircraft jacking, chocking, securing and associated safety precautions; Aircraft storage methods	4	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4
10.7.17b Uçak Yer Hizmetleri Yakıt ikmal / boşaltma prosedürleri; Buz çözme / buzlanmayı önleme prosedürleri; Elektrik, hidrolik ve pnömatik yer temini. Çevre koşullarının hava taşıtı elleçleme ve çalıştırma üzerindeki etkileri. / 7.17b Aircraft Ground Handling Refuelling/defuelling procedures; De-icing/anti-icing procedures; Electrical, hydraulic and pneumatic ground supplies. Effects of environmental conditions on aircraft handling and operation.	3	4	5	4	3	3	3	5	4	4	4

<p>11.7.18a Sökme, İnceleme, Onarım ve Montaj Teknikleri  (a) Kusur türleri ve görsel inceleme teknikler; Korozyon giderme, değerlendirme ve yeniden koruma  (b) Genel onarım yöntemleri, Yapısal Tamir El Kitabı; Yaşlanma, yorgunluk ve korozyon kontrol programları; / 7.18a Disassembly, Inspection, Repair and Assembly Techniques  (a) Types of defects and visual inspection techniques; Corrosion removal, assessment and re-protection  (b) General repair methods, Structural Repair Manual; Ageing, fatigue and corrosion control programmes;</p>	5	4	5	5	5	4	5	5	4	4	4
<p>12.7.18b Sorun giderme teknikleri  (a) Penetran, radyografik, girdap akımı, ultrasonik ve boroskop yöntemleri dahil olmak üzere tahribatsız muayene teknikleri  (b) Sökme ve yeniden birleştirme teknikleri;  (c) Sorun giderme teknikleri. / 7.18b Troubleshooting techniques  (a) Non-destructive inspection techniques including, penetrant, radiographic, eddy current, ultrasonic and boroscope methods  (b) Disassembly and re-assembly techniques;  (c) Troubleshooting techniques.</p>	5	3	5	5	5	5	5	4	4	4	4

13.7.19 Anormal Olaylar (a) Yıldırım çarpmasını takiben yapılan denetimler ve HIRF penetrasyonu; (b) Anormal olayları izleyen denetimler ağır iniş ve uçuş gibi türbülans yoluyla / 7.19 Abnormal Events (a) Inspections following lightning strikes and HIRF penetration; (b) Inspections following abnormal events such as heavy landings and flight through turbulence	2	3	5	5	5	4	4	3	3	4	3
14.7.20 Bakım Prosedürleri Bakım planlaması; Değişiklik prosedürleri; Prosedürleri depolar; Sertifikasyon / sürüm prosedürleri; Uçak operasyonu ile arayüz; Bakım Denetimi / Kalite Kontrol / Kalite Güvencesi; Ek bakım prosedürleri; Ömrü sınırlı bileşenlerin kontrolü. / 7.20 Maintenance Procedures Maintenance planning; Modification procedures; Stores procedures; Certification/release procedures; Interface with aircraft operation; Maintenance Inspection/Quality Control/Quality Assurance; Additional maintenance procedures; Control of life limited components.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5
15.Final / Final	4	4	5	5	5	3	5	4	4	4	4

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