

## EHEE308 - Avionics Systems / Avionics Systems

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Avionics Systems / Avionics Systems	
Ders Kodu / Course Code	EHEE308	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Bachelor / Bachelor	
Ders Akts Kredi / ECTS	3.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	3	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Daytime Class / Daytime Class	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Bu dersin ön koşulu ya da eş koşulu bulunmamaktadır.	There is no prerequisite or co-requisite for this course.
Amacı / Purpose	Dersin amacı EASA-66 Modül 13 amaçları doğrultusunda Aviyonik alt sistemlerinin çalışma konseptlerinin ayrı ayrı ve bir sistem bütünlüğü içerisinde bir arada çalışma prensiplerinin öğrencilerin anlamasını sağlamaktır. Öğrenciler elektronik sistemlerin havacılıktaki kullanımını öğrenecektir. Aynı zamanda aviyonik sistemi oluşturan alt sistemlerin elektriksel ve RF davranışlarına aşina olacaklardır. Öğrenciler veri, haberleşmesi ve aviyonik sistemlerle senkronizasyonunu öğreneceklerdir.	The aim of the course is to make students understand the working concepts of Avionics subsystems separately and together in a system integrity in line with the objectives of EASA-66 Module 13. Students will learn the use of electronic systems in aviation. At the same time, they will be familiar with the electrical and RF behavior of the subsystems that make up the avionic system. Students will learn about data, communication and synchronization with avionic systems.
İçeriği / Content	Dersle ilgili içerik Haftalık Ders Ayrıntıları'nda verilmiştir.	The content related to the course is given in Weekly Course Details.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations		
Staj Durumu / Internship Status	Bu ders için uygun değildir.	This course is not suitable for.
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading		
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Prof. Dr. İBRAHİM GÖNEN	

## ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Aviyonik alt sistemlerinin çalışma konseptlerini açıklar	Explain the working concepts of avionic subsystems
2	Sert demir ve yumuşak demir manyetizmalarını açıklayabilecektir. Doğrudan okuma pusula ve hatalarını tanımlayabilecektir. Modern ulaşım uçaklarında esir gyro pusulaları ve onların kullanımlarını tanımlayabilecektir.	Will be able to explain hard iron and soft iron magnetisms. Will be able to identify direct reading compass and its errors. Will be able to define captive gyro compasses and their uses in modern transportation aircraft.
3	Genel aviyonik sistemlerini, haberleşme ve seyrüsefer sistemlerinin gerekliliklerini tanımlayabilecektir.	General avionics systems, able to define the requirements of the communication and navigation system.
4	Uçak üzerinde yapısal hasarların nasıl tespit edildiği ve rapor edildiğini tanımlayabilecektir.	Define how the structural damage is detected on the aircraft and reported.

## HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Uçuş Kumandaları (ATA 27); Bataryaların Takılması ve Çalışması; DC güç üretimi; AC güç üretimi; Acil durum güç üretimi; Voltaj regülasyonu / ayarlaması;				
	Flight Controls (ATA 27); Installation and Operation of Batteries; DC power generation; AC power generation; Emergency power generation; Voltage regulation / adjustment;				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Güç dağıtımı; Enversörler (inverter'ler), transformatörler, redresörler; Devre koruması; Harici güç / Yer gücü.				
	Power distribution; Inverters (inverters), transformers, rectifiers; Circuit protection; External power / Ground power.				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Aletler (Cihazlar) (ATA 31); Sınıflandırma; Atmosfer; Terminoloji; Basınç ölçüm cihazları ve sistemleri; Pitot statik sistemler; Altimetreler; Dikey hız göstergeleri; Hava hızı göstergeleri; Mach ölçerler;				
	Appliances (Devices) (ATA 31); Classification; Atmosphere; Terminology; Pressure measuring devices and systems; Pitot static systems; Altimeters; Vertical speed indicators; Airspeed indicators; Mach gauges;				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İrtifa raporlama/ikaz sistemleri; Hava veri bilgisayarları; Aletli pnömatik sistemler; Direkt okuma basınç ve sıcaklık göstergeleri; Sıcaklık gösterge sistemleri; Yakıt miktarı gösterge sistemleri;				
	Altitude reporting / warning systems; Air data computers; Instrumented pneumatic systems; Direct reading pressure and temperature indicators; Temperature indicator systems; Fuel quantity indicator systems;				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Jiroskopik prensipler; Suni/yapay ufuklar; Kayış/kayma göstergeleri; Yön göstergesi; Yere Yakınlık Uyarı Sistemleri; Pusula sistemleri				
	Gyroscopic principles; Artificial / artificial horizons; Belt / slip indicators; Direction indicator; Proximity Warning Systems; Compass systems				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Uçuş Veri Kayıt sistemleri; Elektronik Uçuş Aletleri Sistemleri; Ana uyarı sistemleri ve merkezi uyarı panelleri dahil olmak üzere aletli uyarı sistemleri				
	Flight Data Recording systems; Electronic Flight Instrument Systems; Instrumented warning systems, including main warning systems and central warning panels;				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Perdövites (stall) uyarı sistemleri ve hücum açısı göstergesi sistemleri; Vibrasyon ölçümü ve göstergesi; Glass kokpit				
	Stall warning systems and angle of attack indicator systems; Vibration measurement and indicator; Glass cockpit				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	ARA SINAV				
	Midterm Exam				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Işıklar (ATA 33); Harici: seyrüsefer, iniş, taksi, buz;				
	Lights (ATA 33); External: navigation, landing, taxiing, ice;				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Dahili: Kabin, kokpit, kargo; Acil Durum.				
	Internal: Cabin, cockpit, cargo; Emergency.				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yerleşik Bakım Sistemleri (ATA 45); Merkezi bakım bilgisayarları;				
	Embedded Maintenance Systems (ATA 45); Central maintenance computers;				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Veri yükleme sistemi; Elektronik kütüphane sistemi				
	Data upload system; Electronic library system;				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Çıktı Alma/Yazdırma				
	Printing / Printing				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yapısal takip (hasar toleransı takibi).				
	Structural tracking (damage tolerance tracking).				
15	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	1.00	1.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	30.00	30.00
Final Sınavı / Final Examination	1	1.00	1.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	45.00	45.00
Toplam / Total:	4	77.00	77.00

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 77.00/25.00 = 3.08 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 77.00 / 25.00 = 3.08 ~

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. Aviyonik alt sistemlerinin çalışma konseptlerini açıklar / Explain the working concepts of avionics subsystems	4	2	4	3	3	3	4	5	3	4	2
2. Sert demir ve yumuşak demir manyetizmalarını açıklayabilecektir. Doğrudan okuma pusula ve hatalarını tanımlayabilecektir. Modern ulaşım uçaklarında esir gyro pusulaları ve onların kullanımlarını tanımlayabilecektir. / Will be able to explain hard iron and soft iron magnetisms. Will be able to identify direct reading compass and its errors. Will be able to define captive gyro compasses and their uses in modern transportation aircraft.	4	2	4	3	3	3	4	5	3	4	2
3. Genel aviyonik sistemlerini, haberleşme ve seyirüsefer sistemlerinin gerekliliklerini tanımlayabilecektir. / General avionics systems, able to define the requirements of the communication and navigation system.	4	2	4	4	2	3	4	5	3	4	2
4. Uçak üzerinde yapısal hasarların nasıl tespit edildiği ve rapor edildiğini tanımlayabilecektir. / Define how the structural damage is detected on the aircraft and reported.	3	4	4	5	2	3	4	5	3	4	2

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