

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Navigation Systems / Navigation Systems	
Ders Kodu / Course Code	EHEE302	
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)	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 koşul ya da eş koşulu bulunmamaktadır..	There is no prerequisite or co-requisite for this course.
Amacı / Purpose	Temel SS terimleri ve prensipleri, manyetik pusulaların çalışma prensipleri, kısa mesafede kullanılan SS yardımcıları, uzun mesafede kullanılan SS yardımcıları, yaklaşma ve iniş SS yardımcıları, uydu SS, aviyonik sistemlerde kullanılan veri iletim protokol yapıları.	Basic SSI terms and principles, principles of operation of the magnetic compass, SS auxiliaries used short distance from SS auxiliaries used in long distance, approach and landing SS auxiliaries, satellite SS, data transmission protocol structure used in avionics systems.
İçeriği / Content	Seyrüsefer sistemlerinin uçuşun hangi aşamalarında ve ne amaçla kullanıldığını açıklayabilecektir. Seyrüsefer sistemlerinde bilgi transferi için radyo dalgalarının kullanılması gerekliliğini açıklayabilecektir. Yer seyrüsefer sistemlerinin işlevlerini ve çalışma prensiplerini açıklayabilecektir. Hassas iniş ve yaklaşma amaçlı kullanılan seyrüsefer sistemlerini tanımlar. Farklı amaçlara hizmet eden radar sistemlerinin işlevini ve çalışma prensibini açıklayabilecektir.	Explain what stage of flight navigation systems that used in and for what purpose. Navigation explain the use of radio waves for data transmission requirements of the system. Location navigators explain the functions and working principles. Describe the navigation systems used for precision landing and approach. The function of the radar systems that serve different purposes and explain the operating principle.
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	Alanı ile ilgili güncel bilgileri içeren kitaplar, araç-gereçler ve diğer kaynaklarla desteklenen ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgiler hakkında farkındalık geliştirmesi	Raising awareness about advanced theoretical and applied knowledge supported by books, tools and other resources containing up-to-date information about the field
2	Alanındaki bakım uygulamaları için gerekli olan teknik araçları seçebilme ve kullanabilme.	To be able to select and use the technical tools required for maintenance applications in the field.
3	Alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri ulusal ve uluslararası havacılık otoriteleri tarafından belirlenen yönerge ve/veya üretici talimatları doğrultusunda uygulayabilme.	To be able to apply the advanced theoretical and practical knowledge acquired in the field in accordance with the directives and / or manufacturer's instructions determined by national and international aviation authorities.
4	Çok disiplinli takımlarda etkin olarak çalışabilme ve sorumluluk alabilme.	Ability to work effectively in multi-disciplinary teams and to take responsibility.
5	Anten sınıflandırması ve parametresini öğrenir.	Learns the antenna classification and parameters.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Haberleşme/ Seyrüsefer (ATA 23/34); Radyo dalgalarının yayılımına, antenlere, iletim hatlarına, haberleşmeye, alıcı ve vericilere ilişkin esaslar;				
	Communication / Navigation (ATA 23/34); Principles regarding the propagation of radio waves, antennas, transmission lines, communication, receivers and transmitters;				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Aşağıdaki sistemlerin çalışma prensipleri: Çok Yüksek Frekans (VHF) haberleşmesi; Yüksek Frekans (HF) haberleşmesi; Audio, Acil Durum Yer Belirleme Vericileri, Kokpit Ses Kayıt Cihazı, Çok Yüksek Frekansta çok yönlü hava seyrüsefer istikamet cihazı				
	Working principles of following systems: Very High Frequency (VHF) communication; High Frequency (HF) communication; Audio, Emergency Locator Transmitters, Cockpit Voice Recorder, Ultra-versatile device in the direction of air navigation Frequency				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Aşağıdaki sistemlerin çalışma prensipleri: Çok Yüksek Frekans (VHF) haberleşmesi; Yüksek Frekans (HF) haberleşmesi; Audio, Acil Durum Yer Belirleme Vericileri, Kokpit Ses Kayıt Cihazı, Çok Yüksek Frekansta çok yönlü hava seyrüsefer istikamet cihazı				
	Working principles of following systems: Very High Frequency (VHF) communication; High Frequency (HF) communication; Audio, Emergency Locator Transmitters, Cockpit Voice Recorder, Ultra-versatile device in the direction of air navigation Frequency				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Otomatik Yön Bulucu (ADF -Automatic Direction Finding), Aletli İniş Sistemi (ILS - Instrument Landing System), Mikrodalga İniş Sistemi (MLS - Microwave Landing System), Uçuş Yönlendirme sistemleri, Mesafe Ölçme Ekipmanları (DME - Distance Measuring Equipment),				
	Automatic Direction Finder (ADF), Instrument Landing System (ILS - Instrument Landing System), Microwave Landing System (MLS - Microwave Landing System), Flight Guidance Systems, Distance Measuring Equipment (DME - Distance Measuring Equipment),				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Otomatik Yön Bulucu (ADF -Automatic Direction Finding), Aletli İniş Sistemi (ILS - Instrument Landing System), Mikrodalga İniş Sistemi (MLS - Microwave Landing System), Uçuş Yönlendirme sistemleri, Mesafe Ölçme Ekipmanları (DME - Distance Measuring Equipment),				
	Automatic Direction Finder (ADF), Instrument Landing System (ILS - Instrument Landing System), Microwave Landing System (MLS - Microwave Landing System), Flight Guidance Systems, Distance Measuring Equipment (DME - Distance Measuring Equipment),				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Çok Düşük Frekans ve hiperbolik navigasyon (VLF/Omega), Doppler seyrüsefer; Saha seyrüsefer, RNAV sistemleri				
	Very Low Frequency and hyperbolic navigation (VLF / Omega), Doppler navigation; Field navigation, RNAV systems				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Çok Düşük Frekans ve hiperbolik navigasyon (VLF/Omega), Doppler seyrüsefer; Saha seyrüsefer, RNAV sistemleri				
	Very Low Frequency and hyperbolic navigation (VLF / Omega), Doppler navigation; Field navigation, RNAV systems				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara Sınav				
	Midterm Exam				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Uçuş Yönetim Sistemleri, Küresel Konum Belirleme Sistemi (GPS), Küresel Seyrüsefer Uydu Sistemleri (GNSS), Ataletsel Seyrüsefer Sistemi.				
	Flight Management Systems, Global Positioning System (GPS), Global Navigation Satellite Systems (GNSS), Inertial Navigation System.				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Uçuş Yönetim Sistemleri, Küresel Konum Belirleme Sistemi (GPS), Küresel Seyrüsefer Uydu Sistemleri (GNSS), Ataletsel Seyrüsefer Sistemi.				
	Flight Management Systems, Global Positioning System (GPS), Global Navigation Satellite Systems (GNSS), Inertial Navigation System.				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Hava Trafik Kontrol alıcı verici cihazı, ikincil gözetim radarı; Trafik Uyarı ve Çarpışmayı Önleme Sistemi (TCAS), Hava sakınma radarı.				
	Air Traffic Control transceiver device, secondary surveillance radar; Traffic Warning and Collision Avoidance System (TCAS), Air avoidance radar.				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Hava Trafik Kontrol alıcı verici cihazı, ikincil gözetim radarı; Trafik Uyarı ve Çarpışmayı Önleme Sistemi (TCAS), Hava sakınma radarı.				
	Air Traffic Control transceiver device, secondary surveillance radar; Traffic Warning and Collision Avoidance System (TCAS), Air avoidance radar.				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Radio altimetre; ARINC haberleşme ve raporlama.				
	Radio altimeter; ARINC communication and reporting.				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Radio altimetre; ARINC haberleşme ve raporlama.				
	Radio altimeter; ARINC communication and reporting.				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Final Sınavı				
	Final				

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	1.00	1.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	50.00	50.00
Final Sınavı / Final Examination	1	1.00	1.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	60.00	60.00
Toplam / Total:	4	112.00	112.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 112.00/25.00 = 4.48 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 112.00 / 25.00 = 4.48 ~			

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.Alanı ile ilgili güncel bilgileri içeren kitaplar, araç-gereçler ve diğer kaynaklarla desteklenen ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgiler hakkında farkındalık geliştirmesi / Raising awareness about advanced theoretical and applied knowledge supported by books, tools and other resources containing up-to-date information about the field	3	4	5	5	4	5	5	4	4	5	3
2.Alanındaki bakım uygulamaları için gerekli olan teknik araçları seçebilme ve kullanabilme. / To be able to select and use the technical tools required for maintenance applications in the field.	4	4	5	5	4	5	4	4	4	5	3
3.Alanında edindiği ileri düzeydeki kuramsal ve uygulamalı bilgileri ulusal ve uluslararası havacılık otoriteleri tarafından belirlenen yönerge ve/veya üretici talimatları doğrultusunda uygulayabilme. / To be able to apply the advanced theoretical and practical knowledge acquired in the field in accordance with the directives and / or manufacturer's instructions determined by national and international aviation authorities.	3	3	5	5	5	5	5	4	4	5	4
4.Çok disiplinli takımlarda etkin olarak çalışabilme ve sorumluluk alabilme. / Ability to work effectively in multi-disciplinary teams and to take responsibility.	4	4	4	5	4	3	5	4	3	4	4
5.Anten sınıflandırması ve parametresini öğrenir. / Learns the antenna classification and parameters.	4	4	4	4	4	3	5	4	4	4	4

