

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Aerodynamic / Aerodynamic	
Ders Kodu / Course Code	EHTK261	
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	2	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Daytime Class / Daytime Class	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Dersin ön koşulu yoktur.	There is no prerequisite for the course.
Amacı / Purpose	Aerodinamik terimleri ve Uçuş teorisini, uçak stabilitesi ve kontrolünü öğreneceksiniz.	You will learn aerodynamic terms, flight theory, aircraft stability and control.
İçeriği / Content	Atmosfer fiziğine giriş, Temel Aerodinamik terimler, birincil ve ikincil uçuş kumandaları , Uçuşun safhaları:, Tırmanma safhası, Seyir uçuşu, dönüş teorisi, yaklaşma safhası, tırmanma safhası, Uçak statik stabilitesi, uçak dinamik stabilitesi, Uçak kararsızlık durumları	Introduction to atmospheric physics, basic aerodynamic terms, primary and secondary flight controls, Flight Phases:, Climbing phase, Cruise flight, Coordinated Turn, Approach phase, Airplane Static Stability, Airplane Dynamic Stability, Airplane instability
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations		
Staj Durumu / Internship Status		
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Total Training System Module 8	Total Training System Module 8
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Dr.Öğr.Üys. H.Arzu.İNAN	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Atmosfer özelliklerini ve atmosferdeki değişimin uçaklar üzerindeki etkisini bilir. Uçaklarda kaldırma kuvvetinin oluşması ve uçuş teorisini bilir.	Knows the properties of the atmosphere and the effect of the change in the atmosphere on airplanes. Knows the formation of buoyancy and flight theory in airplanes.
2	Uçuş kumanda yüzeylerini tanımak, gerekli bakım ve onarımı yapabilir	Can do the flight control surfaces, to make the necessary maintenance and repair.

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Dersin İlkeleri; Temel Tanımlar ve Yasalar; Aerodinamiğe Genel Bakış; Uygulama Alanları; Birim Sistemleri; Newton'un Hareket Yasaları				
	Principles of the Course; Basic Definitions and Laws; Overview of Aerodynamics; Application Areas; Unit Systems; Newton's Laws of Motion				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Uçuş Ortamı: Gazların Özellikleri, Temel Gaz Yasaları, Atmosfer, ISA Modeli				
	Flight Environment: Properties of Gases, Basic Gas Laws, Atmosphere, ISA Model				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Aerodinamik Kuvvetler: Gazların Akışı; Aerodinamik Kuvvetlerin Oluşumu; Aerodinamik Kuvvetleri etkileyen Faktörler				
	Aerodynamic Forces: Flow of Gases; Formation of Aerodynamic Forces; Factors Affecting Aerodynamic Forces				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bağıl hava akışı, upwash ve downwash, vortisler, akış durması (stagnation); Terimler: kamburluk, veter, ortalama aerodinamik veter, profil drag, induced drag, basınç merkezi, hücum açısı,.				
	Relative air flow, upwash and downwash, vortices, stagnation; The terms: camber, chord, mean aerodynamic chord, profile drag, induced drag, center of pressure, angle of attack.				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	wash in ve wash out, pürüzsüzlük oranı, kanat şekli ve aspect oranı; İtme (thrust), ağırlık, aerodinamik bileşke; Kaldırma (lift) ve sürüklemenin (drag) oluşması				
	Wash in and wash out, smoothness ratio, wing shape and aspect ratio; Thrust, weight, aerodynamic resultant; The occurrence of lift and drag.				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Hücum açısı, kaldırma katsayısı, sürüklenme katsayısı, Kutupsal eğim, Perdövites (stall); kanat profilindeki Buz, kar, don.				
	Angle of attack, lift coefficient, drag coefficient, Polar slope, Stall; Ice, snow, frost on the wing profile.				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Uçuş Teorisine giriş, Kaldırma, ağırlık, itme ve sürüklenme arasındaki ilişkiler;				
	Introduction to Flight Theory, Relationships between lift, weight, thrust and drift;				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara Sınav				
	Mid-Term Exam				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Dönüş teorisi; Yük faktörünün etkileri: perdövites, uçuş zarfı (flight envelope) ve yapısal sınırlamalar;				
	The theory of rotation; Effects of load factor: stall, flight envelope and structural constraints;				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Uçuş Stabilitesi ve Dinamiği; Uzunlamasına, yatay ve doğrusal stabilite (aktif ve pasif).				
	Flight Stability and Dynamics; Longitudinal, horizontal and linear stability (active and passive).				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Uçuş Teorisi				
	Flight Theory				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Uçak Aerodinamiği ve Uçuş Kumandaları				
	Airplane Aerodynamics and Flight Controls				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Vortex jeneratörleri, 'stall' aksamı (wedge) veya 'leading edge' düzenleri ile sınır tabakaları (boundary layer) kumandaları; 'Trim tab'lerin, denge ve anti-denge (leading) 'tab' ler, servo 'tab' ler, yaylı 'tab' ler, kütleli balans, kumanda yüzey 'bias'ı, aerodinamik balans panelleri.				
	Boundary layer controls with vortex generators, "stall" or "leading edge" devices; 'Trim tabs' balance and anti-balance (leading) 'tabs', servo 'tab', spring 'tab', mass balance, control surface 'bias', aerodynamic balance panels.				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Vortex jeneratörleri, 'stall' aksamı (wedge) veya 'leading edge' düzenleri ile sınır tabakaları (boundary layer) kumandaları; 'Trim tab'lerin, denge ve anti-denge (leading) 'tab' ler, servo 'tab' ler, yaylı 'tab' ler, kütleli balans, kumanda yüzey 'bias'ı, aerodinamik balans panelleri.				
	Boundary layer controls with vortex generators, "stall" or "leading edge" devices; 'Trim tabs' balance and anti-balance (leading) 'tabs', servo 'tab', spring 'tab', mass balance, control surface 'bias', aerodynamic balance panels.				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Final Sınavı				
	Final Eexam				

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	35.00	35.00
Final Sınavı / Final Examination	1	1.00	1.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	35.00	35.00
Okuma / Reading	1	40.00	40.00
Toplam / Total:	5	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.Atmosfer özelliklerini ve atmosferdeki değişimin uçaklar üzerindeki etkisini bilir. Uçaklarda kaldırma kuvvetinin oluşması ve uçuş teorisini bilir. / Knows the properties of the atmosphere and the effect of the change in the atmosphere on airplanes. Knows the formation of buoyancy and flight theory in airplanes.	5	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4
2.Uçuş kumanda yüzeylerini tanımak, gerekli bakım ve onarımı yapabilir / Can do the flight control surfaces, to make the necessary maintenance and repair.	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

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