

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name		
Helikopter Teorisi				Helicopter Theory		
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
UCK 459 UCK 459E	7-8	3	5	3	0	0
Bölüm / Program (Department/Program)	Uçak Mühendisliği, Uzay Mühendisliği Aeronautical Engineering, Astronautical Engineering					
Dersin Türü (Course Type)	Mühendislik Tasarım Engineering Design			Dersin Dili (Course Language)	Türkçe-İngilizce Turkish-English	
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)	Yok/None					
Dersin mesleki bileşene katkısı, % (Course Category by Content, %)	Temel Bilim (Basic Sciences)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik Tasarım (Engineering Design)	İnsan ve Toplum Bilim (General Education)		
	0%	20%	80%	0%		
Dersin İçeriği (Course Description)	Helikopterin tarihçesi. Dikey iniş/kalkış yapabilen uçaklar. Helikopter uçuşunun temelleri. Helikopterin elemanları. Temel hareketler. Rotor aerodinamiğine giriş. Tırmanma ve alçalma hareketleri. Dikey hareketi etkileyen faktörler. İleri uçuş. Pala hareketinin analizi. Temel helikopter performansı. Helikopter kavramsal dizaynı. History of helicopter. Vertical Take off / Landing aircrafts. Basics of helicopter flight. Elements of helicopter. Basic movements. Introduction to rotor aerodynamics. Climb and descend. Factors effecting vertical movement. Forward flight. Analysis of blade movement. Basic performance of helicopter. Conceptual design of helicopter.					
Dersin Amacı (Course Objectives)	1.Döner kanatlı hava taşıtlarının uçuş temellerini vermek 2.Dizayna yönelik kavramları tanıtmak, 3.Sabit kanatlı uçaklar ile benzerlik ve farklarını ortaya koymaktır. 1.To provide the fundamentals of rotorcraft flight, 2.To give introduction to the design of rotary wing aircrafts 3.To show similarities with and differences from the fixed wing aircrafts					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	Bu dersi başarıyla geçen öğrenciler: 1. Helikopterin temel elemanlarını tanıır 2. Bu elemanların helikopter dizaynına etkilerini irdeleyebilir 3. Helikopter kontrol elemanlarının çalışma prensiplerini bilir. 4. Helikopter teknolojisindeki sorunları bilir 5. Momentum Teorisini uygulayarak tutunma için gerekli güç hesabı yapar 6. Momentum Teorisini uygulayarak tırmanma için gerekli güç hesabı yapar 7. Momentum Teorisini uygulayarak ileri uçuş için gerekli güç hesabı yapar Student, who passed the course satisfactorily can: 1. know the basic parts of helicopters 2. judge those parts, effects on design 3. know the principles of control elements 4. know the issues in helicopter technology 5. calculate the power requirements for hover using momentum theory 6. calculate the power requirements for climb using momentum theory 7. calculate the power requirements for forward flight using momentum theory					

Ders Kitabı (Textbook)	Gordon Leishman, 2001, Principles of Helicopter Aerodynamics, Cambridge. Gessow A, and Meyers, G.C., 1952, Aerodynamics of Helicopters, McMillan. Wayne Johnson, 1994, Helicopter Theory, Dover Publ.		
Diğer Kaynaklar (Other References)	-		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	Öğrencilere dersi daha iyi anlamaları amacı ile ödev verilecektir. Ödev sorularından sınavlarda yararlanılabilir		
	Homework problems will be assigned to emphasis the subjects. Homework may be used as a source for exams.		
Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work)	-		
	-		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	-		
	-		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-		
	-		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	40%
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	-	-
	Ödevler (Homework)	4	20%
	Projeler (Projects)	-	-
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	-	-
	Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)	-	-
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-	-
	Final Sınavı (Final Exam)	1	40%

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Helikopterin tarihçesi	1-4
2	Dikey iniş/kalkış yapabilen uçaklar	1-4
3	Helikopter uçuşunun temelleri	1-4
4	Helikopterin elemanları	4-3-1
5	Temel hareketler	3-1
6	Rotor aerodinamiğine giriş	5-1
7	Tırmanma ve alçalma hareketleri	6-5-1
8	Dikey hareketi etkileyen faktörler	6-1
9	leri uçuş	1-7
10	Tandem ve koaksiyel helikopterler	1-2
11	Pala hareketinin analizi	1-2
12	Temel helikopter performansı	1-2
13	Helikopter kavramsal dizaynı	1-2
14	Helikopter kavramsal dizaynı (devam)	1-2

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Helicopter history	1-4
2	VTOL aircrafts	1-4
3	Fundamentals of helicopter flight	1-4
4	Elements of helicopter	4-3-1
5	Basic manouvuers	3-1
6	Introduction to rotor aerodynamics	5-1
7	Climb and descent	6-5-1
8	Factors effecting vertical flight	6-1
9	Forward flight	1-7
10	Tandem and coaxial helicopters	1-2
11	Analysis of blade motion	1-2
12	Basic helicopter performance	1-2
13	Conceptual design of helicopters	1-2
14	Conceptual design of helicopters (cont.)	1-2

Dersin Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
a	=			
b				
c				
d				
e				
f				
g				
h				
i				
j				
k				

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

Relationship between the Course andEngineering Curriculum

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
a	=			
b				
c				
d				
e				
f				
g				
h				
i				
j				
k				

1: Little, 2. Partial, 3. Full

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u>	<u>Tarih (Date)</u>	<u>İmza (Signature)</u>
---------------------------------	---------------------	-------------------------