

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name		
Hava Uzay Yapıları				Aerospace Structures		
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)
UZH 331 UZH 331E	5	3	4.5	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)	MUK 204 MIN DD, MUK 204E MIN DD					
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)		
-	-	90%	10%	-		
Dersin İçeriği (Course Description)	Yapı elemanlarında yükler. Sağanak yükleri. Açık ve kapalı ince cidarlı kirişlerde eğilme, kayma ve burulma. Hava uzay elemanlarında gerilme analizi. Loads on structural components. Gust loads. Bending, shear and torsion of open and closed, thin walled beams. Stress analysis of aerospace structure components					
Dersin Amacı (Course Objectives)	1-Hava ve uzay taşıtlarına gelen yükleri hesaplamak 2-İnce cidarlı yapıların eğilme burulma hesaplarını yapmak 3-Karmaşık durumlarda idealleştirmek 1-Calculation of the loads on aerospace structures 2-Bending,torsion calculation of thin walled structures 3-Idealization for complicated structures					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	Bu dersi başarıyla geçen öğrenciler: 1. Hava ve uzay taşıtlarına gelen yükleri hesaplayabilirler 2. İnce cidarlı yapıların eğilme ve burulma hesaplarını yapabilirler. 3. Karmaşık yapıları idealleştirebilirler 4. Kanat yapılarını analiz edebilirler. 5. ince cidarlı yapıları paket program yardımıyla analiz edebilirler Student, who passed the course satisfactorily can: 1. Compute the loads on the aerospace structures 2. Calculate the bending and torsion of the thin walled beams. 3. Idealize the complicated structures 4. Analyze the wing structures 5. Analyze the thin walled structures by means of package programs.					

Ders Kitabı (Textbook)	T. H. G. Megson, 1999, Aircraft structures for engineering students, London : Edvard Arnold.		
Diğer Kaynaklar (Other References)	E. F. Bruhn, 1973, Analysis and Design of Aircrafts Structures, Jacobs Publishing, Inc., indianapolis, USA.		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	Öğrencilere dersi daha iyi anlamaları amacı ile 3 ödev verilecektir. Paket program yardımıyla takım proje yaptırılacaktır. 3 homework will be given in order to help better understanding. Team projects by using package programs will be given		
Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work)	-		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	Paket program yardımıyla takım proje yaptırılacaktır Team projects by using package programs will be given		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	20%
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	7	20%
	Ödevler (Homework)	1	10%
	Projeler (Projects)	1	10%
	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	Hava taşıtlarına gelen yükler (Aerodinamik ve atalet yükleri)	1
2	Hava taşıtlarına gelen yükler (Hız yük katsayısı diyagramları, sağnak yük katsayıları)	1
3	İnce cidarlı açık ve kapalı kirişlerin eğilme analizi	2
4	İnce cidarlı açık ve kapalı kirişlerin kayma analizi	2
5	İnce cidarlı açık ve kapalı kirişlerin burulma analizi	2
6	Yapısal idealleştirme	3
7	Yapısal idealleştirme (devam)	3
8	Ara Sınav	2-3
9	Sivrilen kirişler	4-5
10	Gövde	4-5
11	Kanat	4-5
12	Kanat	4-5
13	Gövde çerçeveleri ve kanat ribieri	4-5
14	Kanat ve gövdelerde cut-out	4-5

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Loads on aerospace structures. (Aerodynamic and İnertial loads)	1
2	Loads aerospace structures (Manoeuvre loads, gust loads)	1
3	Bending of open and closed, thin-walled beams	2
4	Shear of open and closed, thin-walled beams	2
5	Torsion of open and closed, thin-walled beams	2
6	Structural idealization	3
7	Structural idealization (continue)	3
8	Midterm exam	2-3
9	Tapered beams	4-5
10	Fuselages	4-5
11	Wings	4-5
12	Wings (continue)	4-5
13	Fuselage frames and wing ribs	4-5
14	Fuselage frames and wing ribs(Cont)	4-5

Dersin Uzak Mühendisliği Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
a	Matematik, bilim ve mühendislik bilgilerini uygulayabilme yeteneği			✓
b	Deney tasarlama ve yapma yeteneği ile veri çözümlleme ve değerlendirme yeteneği	✓		
c	Belirlenmiş istekler için bir sistem, bileşen ya da süreç tasarlayabilme yeteneği	✓		
d	Çok disiplinli takım çalışmalarına katılabilme yeteneği			
e	Mühendislik problemlerini, tanımlama, formüle etme ve çözme yeteneği			✓
f	Profesyonel ve etik sorumlulukların bilincine varma	✓		
g	Etkin iletişim kurabilme yeteneği	✓		
h	Küresel ve sosyal anlamda mühendislik çözümlerinin etkisini anlamak için gerekli kapsamlı eğitim	✓		
i	Yaşam boyu öğrenime ihtiyacı kavrayabilme ve kullanabilme	✓		
j	Çağdaş değerler bilgisi	✓		
k	Mühendislik uygulamaları için gerekli teknikler, yetenekler ve modern mühendislik araçlarını kullanabilme yeteneği	✓		

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

Relationship between the Course and Astronautical Engineering Curriculum

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
a	An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering			X
b	An ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data	x		
c	An ability to design a system, component, or process to meet desired needs	x		
d	An ability to function on multi-disciplinary teams	X		
e	An ability to identify, formulate, and solve engineering problems			x
f	An understanding of professional and ethical responsibility	x		
g	An ability to communicate effectively	x		
h	The broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global and societal context.	x		
i	A recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning	x		
j	A knowledge of contemporary issues	x		
k	An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice	x		

1: Little, 2. Partial, 3. Full

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