

Dersin Adı: Konstrüksiyonda İleri Konular				Course Name: Advanced Topics in Machine Design		
Kod (Code)	Yarıyıl (Semester)	Kredi (Local Credits)	AKTS Kredi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuar (Laboratory)
MAK4030	8	2,5	4	2	1	-
Bölüm / Program (Department/Program)		Makina Mühendisliği (Mechanical Engineering)				
Dersin Türü (Course Type)		Seçmeli (Elective)		Dersin Dili (Course Language)		Türkçe (Turkish)
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		MAK342 (Min. DD)				
Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, % (Course Category by Content, %)		Temel Bilim ve Matematik (Basic Sciences and Math)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik/Mimarlık Tasarım (Engineering/Archit ecture Design)	Genel Eğitim (General Education)	
		30	30	40	-	
Dersin Tanımı (Course Description)		<p>Rulmanlı yataklarla yataklamanın esasları, hidrodinamik yağlama teorisi, kaymalı yataklar, lineer yataklar, planet mekanizmaları, hız değiştirici özel mekanizmalar, hidrostatik güç iletimi, özel sızdırmazlık problemleri ve çözümleri.</p> <p>Design principles of supporting shafts and axles using rolling bearings, hydrodynamic lubrication theory, linear guidance systems, planetary gear drives, special mechanical drives, hydrostatic power transmission, special sealing problems and their solutions.</p>				
Dersin Amacı (Course Objectives)		<p>Mühendislik hazırlık dersleri ve Makina Elemanları dersleri ile belirli bir seviyeye gelmiş öğrencilerin nispeten daha karmaşık konstrüksiyon problemlerinin çözümü için gerekli bilgi altyapısını geliştirmek.</p> <p>It is aimed to develop the information level of students to solve more complicated mechanical design problems that they previously have basic courses of Machine Design I and II.</p>				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		<ol style="list-style-type: none"> Nispeten karmaşık konstrüksiyon problemlerini tanımlama, daha ayrıntılı modellerle hesaplama ve şekillendirme becerisi Konularla ilgili olarak verilecek çok sayıda föy ile makina konstrüksiyonu ile ilgili birikimin bir bölümü öğrenciye aktarılacak ve mevcut konstrüksiyonları anlama, çözümlenme ve kritik edebilme becerisi kazandırılmaya çalışılacaktır. <ol style="list-style-type: none"> Ability to define, to model and to solve more complicated problems in mechanical design Ability to understand, to analyze and criticize existing selected examples of mechanical design. 				

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Rulmanlı yatakların esasları	
2	Rulmanlı yataklarla yapılan yataklamaların esasları.	
3	Rulmanlı yataklarla yapılan yataklamaların esasları.	
4	Lineer yataklar	
5	Sıvı sürtünme bölgesinde çalışan sistemler. Reynolds diferansiyel denklemi ve uygulamaları.	
6	Sıvı sürtünme bölgesinde çalışan sistemler. Reynolds diferansiyel denklemi ve uygulamaları.	
7	Hidrodinamik yataklar	
8	Hidrostatik yataklar	
9	Planet mekanizmaları.	
10	Planet mekanizmaları.	
11	Planet mekanizmaları.	
12	Hız değiştirici özel mekanizmalar.	
13	Hidrostatik güç iletiminin esasları.	
14	Sızdırmazlık problemine genel bakış, özel sızdırmazlık problemleri	

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Learning Outcomes
1	Rolling bearing basics	
2	Design principles of supporting shafts and axles using rolling bearings	
3	Design principles of supporting shafts and axles using rolling bearings	
4	Linear guidance systems	
5	Fluid film theory. Reynolds differential equation.	
6	Fluid film theory. Reynolds differential equation.	
7	Hydrodynamic bearings	
8	Hydrostatic bearings	
9	Planetary gear drives.	
10	Planetary gear drives.	
11	Planetary gear drives.	
12	Special speed reducers	
13	Hydrostatic power transmission	
14	Special sealing problems and their solutions.	

Ders kaynakları ve Başarı değerlendirme sistemi (Course materials and Assessment criteria)

Ders Kitabı (Textbook)	The course is a combination of selected topics in machine elements and mechanical design. It is not possible to use a single textbook. Several reference books and papers will be recommended depend on the subject		
Diğer Kaynaklar (Other References)	<ul style="list-style-type: none"> • Moore, D.F., Principles and Applications of Tribology, Pergamon Press, 1975. • Seireg, A.A., Friction and Lubrication in Mechanical Design, Marcel Dekker, 1998. • Müller, K.H., Nau, S.N., Fluid Sealing Technology, Marcel Dekker, 1998. • Kragelsky, I.V, Alisin, V.V., Tribology -lubrication, friction and wear, London, UK: Professional Engineering Publishing, 2001 • Cameron, A. and Ettles, C.M., Basic Lubrication Theory, 3rd Ed., John Wiley&Sons, 1981 • Hutchings, I.M., Tribology : Friction and Wear of Engineering Materials, Boca Raton : CRC Press, 1992. • Stolarski, T.A., Tribology in machine design, Oxford : Heinemann Newnes, 1990. • R.L. Norton, "Machine Design An Integrated Approach", Prentice Hall, 2000. • R.C. Juvinall, K. Marshek, "Fundamentals of Machine Component Design" John Wiley & Sons, 2000. • C.R. Mischke, J.E. Shigley, "Mechanical Engineering Design" McGraw-Hill, 2000. • Akkurt, M., Makina Elemanları 3. Cilt, Birsen Yayınevi, 1982. • Rolling Bearings in Industrial Gear Boxes, SKF, 1997. • Horve, L., Shaft seals for dynamic applications, New York : M. Dekker, c1996. • Brink, R.V., Czernik, D.E. and Horve, L.A., Handbook of fluid sealing, New York : McGraw-Hill, c1993 		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	2		
	2		
Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work)	-		
	-		
Final Sınavı Önşartı (Prerequisite for final exam)	Ara sınavların ortalamasının asgari değeri en az 40/100 olmalıdır.		
	- In order to be able to take the final exam, the average of the midterm exams must be at least 40/100.		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-		
	-		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Genel Nota Katkı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	2	40
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)	2	20
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	40