

GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ

DERS KATALOGU (COURSE CATALOGUE)

Dersin Adı				Course Name		
Makine Elemanları				Machine Elements		
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Dağılımı, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
MEK305	5	2	2	2	0	0
Bölüm / Program (Department/Progra	Mekatronik Mühendisliği Mechatronics Engineering					
Dersin Türü (Course Type)	Teknik Seçmeli Technical Elective			Dersin Dili (Course Language)	Türkçe Turkish	
Dersin Önkoşulları (Course						
Dersin İçeriği Göre Kategorisi, % (Course Category by	Temel Bilim (Basic Sciences)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik Tasarım (Engineering Design)	İnsan ve Toplum Bilim (General Education)		
		%60	40%			
Dersin İçeriği (Course Description)	Makine elemanlarının tanıtımı, onların çalışma ve kullanımının açıklama, basit durumlarda hesaplama ve tasarımları. Kapsanan makine elemanlarında yaylar, vidalar ve somunlar, dişliler ve dişli türleri, dişli kutular, dört-çubuklu mekanizmalar, rulmanlar ve kamlar dâhildir.					
	Introducing mechanical parts, explaining their function and application, providing their calculations and design in simple cases. The mechanical parts include springs, screws and nuts, gears and gear types, gear boxes, four-bar mechanisms, ball bearings and cams.					
Dersin Amacı (Course Objectives)	Çeşitli sık kullanılan makine elemanları anlatılır. Öğrencilere Mekatronik projelerinde makine tasarım bilgisi öğretilir.					
	To teach on different commonly used mechanical elements and parts in mechanical design aspect of mechatronics projects.					
Dersin Öğrenme Çıktıları	<ol style="list-style-type: none">Vidalı bağlantılar, cıvatalar, somunlar ve onların standardı ve tasarımı öğretilir.Yaylar, yay türleri, yay sertliği ve yayların kullanımı öğretilir.Dişliler, dişli türleri, dişli dizileri ve dişli kutular, dişlilerdeki kuvvet ve dişli kutulardaki hız oranı hesaplaması öğretilir.Dört-çubuklu mekanizmalar ve diğer yaygınlıkla kullanılan mekanizmalar, onların tanıtımları ve kullanımı öğretilir.Rulmanlar, rulman türleri, kullanımları ve seçmeleri öğretilir.Kamlar, onların tanıtımları, hesaplamaları ve kullanımları öğretilir.					

(Course
Learning
Outcomes)

1. Learning on threaded fasteners including screws, bolts and nuts and their standards and design.
2. Learning on springs, spring types, spring stiffness and spring applications
3. Learning on gears, gear types, gear trains and gear boxes, forces in gears and calculation of speed ratio in different gear boxes.
4. Learning on four-bar mechanisms and other commonly used mechanical mechanisms, their definition and application
5. Learning on ball-bearings, their applications and calculations.
6. Learning on cams, their definitions, calculations and applications.

Ders Kitabı (Textbook)	Shigley'in Makine Mühendisliği Tasarımı; Çevirenler Dr. H. Seven Ergür, Dr. Murat Dilmeç; 2015.		
Diğer Kaynaklar (Other References)	Theory of Machines and Mechanisms, J. E. Shigley, 2003. Makine Elemanları I, Ö.Çolak, Çağlayan, 2012. Makine Elemanları, M.Akkurt, M.Kent, Cilt I, 1975. Maschinen Elemente, G.Niemann, Göttingen Heidelberg, 1969. Makine Elemanları, Cilt I, Ş.Okday, Kazman Matbaası, 1979.		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	Makine Tasarım Projesi		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)			
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	-		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Sayısı (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	%30
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)		
	Projeler (Projects)	1	%10
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	%60

Ders Planı

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Tanışma, dersin genel çerçevesi, temel kavramlar hakkında bilgilendirme.	1,2,3,4
2	Vidalı birleştirmeler, vidanın tanımı, sınıflandırılması, vidayı oluşturan terimler.	1
3	Vidalı bağlantılar, cıvatalar, somunlar ve onların standardı ve tasarımı	1
4	Dişliler ve dişli türleri, tanıtımlar, dişlilerin kullanımları	3
5	Dişlilerde kuvvet, güç kuvvet hesaplaması, dişli yataklarındaki kuvvetler	3
6	Dişli dizileri, dişli kutular, hız oranı, araçların şanzımanı ve diferansiyeli	3
7	Dört-çubuklu mekanizmalar, türleri, kullanımları	4
8	ARA SINAV	1,3,4
9	Çabuk geri gelen mekanizmalar, Toggle ve çabuk mekanizmalar ve kullanımları	4
10	Jeneva mekanizması, çark mandalı mekanizması ve kullanımları	4
11	Rulmanlar, rulman türleri, kullanımları ve seçmeleri	5
12	Kamlar, onların tanıtımları, hesaplamaları ve kullanımları	6
13	Yaylar, yay türleri, yay sertliği ve yayların kullanımı	2
14	Pim ve perno ile birleştirme, sınıflandırma, pimlere ait örnek uygulamalar ve hesaplamalar.	1

Course Plan

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Meet the course's general framework, information on basic concepts.	1,2,3,4
2	Screw assemblies, the definition of screw, classification, terms forming screws.	1
3	Threaded fasteners including screws, bolts and nuts and their standards and design.	1
4	Gears, gear types, defining terms of gears and gears application	3
5	Forces in gears, power-force relationship in gears, calculation of forces generated at gear bearings	3
6	Gear trains, gearboxes, speed ratio, gearbox and diferansiyel mechanisms of cars	3
7	Four-bar mechanisms, their types and applications	4
8	MID TERM EXAM	1,3,4
9	Quick return mechanisms, Toggle ve quick acting mechanisms and the applications	4
10	Jeneva mechanism, ratchet mechanisms and the applications	4
11	Ball bearings, types, application and the selection method	5
12	Cams, their defining terms, calculations and applications	6
13	Spring, its types, spring stiffness and the applications	2
14	Locating pins, retain rings and their types and applications	1

Dersin Programla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi				
		1	2	3	4	5
1	Mühendislik, bilim ve matematik ilkelerini uygulayarak karmaşık mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi			*		
2	Halk sağlığı, güvenliği ve refahının yanı sıra küresel, kültürel, sosyal, çevresel ve ekonomik faktörleri dikkate alarak belirli ihtiyaçları karşılayan çözümler üretmek için mühendislik tasarımını uygulama becerisi				*	
3	Çeşitli izleyicilerle etkili iletişim kurma becerisi		*			
4	Mühendislik durumlarında etik ve profesyonel sorumlulukları tanıma ve mühendislik çözümlerinin küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamlardaki etkisini dikkate alması gereken bilgiye dayalı kararlar verme becerisi	*				
5	Üyelerinin birlikte liderlik sağladığı, işbirlikçi ve kapsayıcı bir ortam yarattığı, hedefler belirlediği, görevleri planladığı ve hedefleri karşıladığı bir ekipte etkin bir şekilde çalışabilme becerisi		*			
6	Uygun deneyler geliştirme ve yürütme, verileri analiz etme ve yorumlama ve sonuçlara varmak için mühendislik yargısını kullanma becerisi					*
7	Uygun öğrenme stratejilerini kullanarak gerektiğinde yeni bilgi edinme ve uygulama becerisi			*		

Relationship between the Course and Program

	Program Outcomes	Level of Contribution				
		1	2	3	4	5
1	An ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying principles of engineering, science, and mathematics			*		
2	An ability to apply engineering design to produce solutions that meet specified needs with consideration of public health, safety, and welfare, as well as global, cultural, social, environmental, and economic factors				*	
3	An ability to communicate effectively with a range of audiences		*			
4	An ability to recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations and make informed judgments, which must consider the impact of engineering solutions in global, economic, environmental, and societal contexts	*				
5	An ability to function effectively on a team whose members together provide leadership, create a collaborative and inclusive environment, establish goals, plan tasks, and meet objectives		*			
6	An ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyze and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions					*
7	An ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies			*		

Dersi Veren Öğretim Elemanı (Lecturer) Dr. Öğr. Üyesi Safar POURABBAS	Tarih (Date) 23.02.2021
--	----------------------------