

GELİŞİM ÜNİVERSİTESİ

DERS KATALOGU (COURSE CATALOGUE)

Dersin Adı				Course Name		
STATİK VE MUKAVEMET				STATICS AND STRENGTH OF MATERIALS		
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTSCredits)	Ders Dağılımı, Saat/Hafta (CourseImplementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuar (Laboratory)
MEK207	3	3	6	3	0	0
Bölüm / Program (Department/Program)	Endüstri Mühendisliği (Mekatronik Mühendisliği'nden Alınan Ders) (Industrial Engineering-From Mechatronics Engineering)					
Dersin Türü (Course Type)	Bölüm Dışı Seçmeli (Elective)		Dersin Dili (Course Language)	Türkçe Turkish		
Dersin Önkoşulları (CoursePrerequisites)	----					
Dersin İçeriğe Göre Kategorisi, % (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 (CourseDescription)	Statik kavramı, vektörler, vektörel işlemler, konum vektörü, ağırlık merkezi hesaplama, mukavemet ana prensipleri, iç kuvvet ve gerilme durumu, şekil değiştirme hesabı, Gerilme-şekil değiştirme arasındaki bağıntılar, Bir, iki ve üç eksenli gerilme halleri, Emniyet gerilmeleri yöntemi, çubuk mukavemetinin esasları, kesitlerin eylemsizlik momenti hesabı, eksen takımını değiştirilmesi, basit mukavemet halleri, eksenel normal kuvvet, kesme kuvveti, eğilme momenti, burulma momenti halleri					
	Statics concept, vectors, vectorial operations, position vector, calculation of center of gravity, main principles of strength, internal forces and stress state, strain calculation, relations between stress and strain, One, two and three dimensional stress states, safety stress method, principles of rod strength, calculation of moment of inertia of sections, axial normal force, shear force, bending moment, torsional moment states					
Dersin Amacı (Course Objectives)	Mühendislik eğitiminde gerekli olan Statik ve Mukavemet ile ilgili kavramları (Gerilme, şekil değiştirme v.b) vermek ve bunları ileride okutulacak derslere hazırlamak.					
	To give the concepts about statics and strength of materials (stress, strain, deformation, etc.) required in engineering education and to prepare them for future courses.					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	Bu dersi alan öğrenciler; 1. Bu derste öğrendiği kavramları mühendisliğin diğer konularına aktarır ve yorum yapar. 2. Mühendislikte karşılaşılan problemlerini tanıır. Gerilme ve şekil değiştirmeye gibi çok karşılaşılan problemleri çözer. 3. Çubuk sistemlerin mukavemetini öğrenir. Kesit tesirleri hesabını yapar. 4. Sistemlerin maruz kalacağı yüklerle göre emniyetli olup olmadığını araştırır. Sistemlerin stabilite hesabını yapar.					
	The students who take the course will be able to; 1. Apply the concepts of the course to other subjects of engineering and provide comments. 2. Recognize the problems encountered in engineering. Solve the common problems such as the stress and strain calculations. 3. Learn the strength of rod systems. Make the necessary calculations based on the shear, normal forces diagrams including moment diagrams. 4. Investigate whether the systems are safe for the loads they are exposed to. Make the calculations based on the stability of systems.					

Ders Kitabı (Textbook)	Statik ve Mukavemet- Prof.Dr.Mehmet H.Omurtak, Satik : Prof.Dr. Feridun Dengizek		
Diğer Kaynaklar (Other References)	Statics and Mechanics F. Beer, Johnston		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	-----		
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)	≥1---	10-
	Ödevler (Homework)	≥1--- -	10
	Projeler (Projects)	-----	--
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	-----	---
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)	-----	----
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-----	----
	Final Sınavı (Final Exam)	1	50

Ders Planı

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Statik kavramı, vektörler , vektörel işlemler, konum vektörü, ağırlık merkezi hesaplama,	1
2	Ana prensipler, iç kuvvet ve gerilme durumu, bir eksenli gerilme hali,	1
3	İki eksenli gerilme hali, şekil değiştirme hali, Mohr dairesi	2
4	Şekil değiştirme ile yer değiştirme arasındaki bağıntılar, eksen takımının	2
5	1,2 eksenli gerilme ve şekil değiştirmelere ait uygulamalar	2
6	Emniyet gerilmesi, emniyet katsayısı, eylemsizlik momentleri, eksen takımının dönüşümü	3
7	Çubuk mukavemetinin esasları, Kesit tesirleri, gerilmelerle kesit tesirleri	3
8	Eylemsizlik momentleri ve kesit tesirleri ile ilgili uygulamalar	3
9	Ara sınav	
10	Basit Mukavemet halleri, eksenel normal kuvvette gerilme ve şekil değiştirme hesabı,	4
11	Kesme kuvveti halinde gerilme ve şekil değiştirme hesabı, kesme kuvvetine ait	4
12	Eksenel kuvvet ve kesme kuvvetine ait uygulamalar	4
13	Basit eğilmede gerilme ve şekil değiştirme hesabı, düz eğilme ve eğik eğilme	4
14	FİNAL SINAVI	

Course Plan

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Concept of Static, vectors, vector multiplication, position vector, calculation of center of	1
2	Main principles, internal force and stress state, an axial stress state, MOHR circle	1
3	Two axis stress state, strain state	2
4	The relationships between deformation and displacement, the reduction of the axis se	2
5	Applications of 1,2 axis stress and strain relief	2
6	Safety tension, safety coefficient, moments of inertia, change of axis set,	3
7	Fundamentals of bar strength, Section effects, Relations between tension and	3
8	Applications of inertia moments and section effects	3
9	MID EXAM	
10	Simple Strength States, Axial Normal Stress and Strain Calculation	4
11	Stress and strain calculation in shear force, problems of shear force	4
12	Applications of axial force and shear force	4
13	Simple bending stress and strain calculation, straight bending and tilting bending	4
14	FINAL EXAM	

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					X
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			X		
3	Çeşitli izleyicilerle etkili iletişim kurma becerisi	X				
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			X		
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		X			
6	Uygun deneyler geliştirme ve yürütme, verileri analiz etme ve yorumlama ve sonuçlara varmak için mühendislik yargısını kullanma becerisi			X		
7	Uygun öğrenme stratejilerini kullanarak gerektiğinde yeni bilgi edinme ve uygulama becerisi				X	

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					X
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			X		
3	An ability to communicate effectively with a range of audiences	X				
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			X		
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		X			
6	An ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyze and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions			X		
7	An ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies				X	

Dersi Veren Öğretim Üyesi (Lecturer)
Prof.Dr.Süleyman TOLUN

Tarih (Date)
28.02.2021