

Dersin Adı: Statik				Course Name: Statics		
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)
MAK 118 (MAK 118E)	2	2,5	4	2	1	-
Bölüm / Program (Department/Program)		Makina Mühendisliği (Mechanical Engineering)				
Dersin Türü (Course Type)		Zorunlu (Compulsory)	Dersin Dili (Course Language)		Türkçe / İngilizce (Turkish / English)	
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		-				
Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, % (Course Category by Content, %)		Temel Bilim ve Matematik (Basic Sciences and Math)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik/Mimar lık Tasarım (Engineering/Archit ecture Design)	Genel Eğitim (General Education)	
		5	90	5	-	
Dersin Tanımı (Course Description)		Statik, rijit cisim mekaniğinin, yüklemelerin tesiri altında hareketsiz kalan veya ivmesiz hareket eden cisimlere ait denge problemleriyle ilgilenen bölümdür. Statics is a part of rigid body mechanics that studies the bodies remaining motionless or moving with constant velocity under loadings.				
Dersin Amacı (Course Objectives)		<ol style="list-style-type: none"> 1. Statiğin temel kavram ve prensiplerini öğretmek. 2. Denge ile ilgili hesapları yapabilme becerisi kazandırmak. 3. Bu alandaki mühendislik uygulamalarında analiz yeteneğini geliştirmek. <ol style="list-style-type: none"> 1. Teaching the fundamental concepts and principals of statics. 2. Earning the ability to make calculations for the static equilibrium. 3. Improving the analysis capability on statics in engineering applications 				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		<p>Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenci;</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Statiğin ilkeleri, yükleme türleri ve eşdeğer yükleme sistemleri, 2. Statikçe belirli sistemlerin iki ve üç boyutlu dengesi, 3. Ağırlık ve geometrik merkez hesabı, 4. Kafes sistem, çerçeve, makine, kiriş ve kablo gibi taşıyıcı sistemler için denge hesapları, 5. Virtüel iş ve potansiyel enerji düşünceleri yardımıyla denge hesabı ve kararlılık analizi <p>konularında bilgi ve analiz yeteneği kazanır.</p> <p>A student completing this course successfully earn the knowledge and analysis capability on the following</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Principles of statics, loading types and equivalent loading systems 2. 2- and 3-dimensional equilibrium of statically determined systems 3. Calculation of center of gravity and center of area 4. Equilibrium of structural systems such as truss systems, frames, mechanisms, beams and cables 5. Equilibrium and stability analysis using virtual work and potential energy principles. 				

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Temel kavramlar, vektörel hesap, Newton kanunları, kuvvet	
2	Bileşke kuvvet, moment, kuvvet çifti, Varignon teoremi	
3	Eşdeğer yükleme durumları	
4	Denge denklemleri, mesnet türleri, serbest cisim diyagramları	
5	İki ve üç boyutlu problemlerde denge hesabı	
6	Düzlem ve uzay kafes sistemler	
7	Çerçeveler ve makineler	
8	Ağırlık ve geometrik merkez hesabı, Pappus-Guldinus teoremleri	
9	Yayıllı ve tekil kuvvetlere maruz kirişlerde kesit tesiri hesabı	
10	Kesit tesir diyagramları, kablolar	
11	Sürtünme	
12	İş kavramı, virtüel iş prensibi ve denge hesabı	
13	Potansiyel enerji ve konservatif sistemlerde denge	
14	Denge için kararlılık analizi, atalet momentleri	

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Learning Outcomes
1	Fundamental concepts, vectorial algebra, Newton's law, force	
2	Equivalent force, moment and force couple, Varignon's theorem	
3	Equivalent load systems	
4	Equilibrium equations, support types, free body diagrams	
5	Equilibrium of 2- and 3-dimensional systems	
6	Planar and spatial truss systems	
7	Frames and mechanisms	
8	Calculation of center of gravity and center of area, Pappus-Guldinus theorem	
9	Internal force and moment calculations in beams subjected to point and distributed loads	
10	Internal force and moment diagrams, cables	
11	Friction	
12	Definition of work, virtual work principle and finding equilibrium	
13	Potential energy and equilibrium of conservative systems	
14	Stability of equilibrium, moments of inertia	

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

Ders Kitabı (Textbook)	J.L. Meriam, L.G. Kraige, Mühendislik Mekaniği: Statik (Çev. M.K. Apalak), Wiley, Nobel, 2013.		
Diğer Kaynaklar (Other References)	<ol style="list-style-type: none"> 1. R.C. Hibbeler, Mühendislik Mekaniği: Statik (Çev. A. Soyuçok, Ö. Soyuçok), Prentice Hall, Literatür, 2005. 2. F.P. Beer, E.R. Johnston, Mühendisler İçin Vektör Mekaniği: Statik (Çev. Ö. Gündoğdu, O. Kopmaz), McGraw-Hill, Literatür, 2018. 3. Y. Öztürk, Mühendislik Mekaniği: Statik, Ekin, 2010. 4. Mühendisler İçin Mekanik: Statik, M.H. Omurtag, Birsen, 2019. 		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	-		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	-		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Usage)	-		
Diğer Final sınavı önşartı (Prerequisite for final exam) Uygulamalar (Other Activities)	<p>- Final Sınavına girebilmek için ara sınavların ortalamasının asgari değeri en az 35/100 olmalıdır.</p> <p>- In order to be able to take the final exam, the average of the midterm exams must be at least 35/100.</p>		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Genel Nota Katkı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	2	50%
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)	3	10%
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	40%