

DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOG FORM)

Dersin Kodu: MECH1120 (Course Code)				Dersin Adı: Mühendislikte Çizim (Course Name): (Engineering Drawing)			
Dersin Eski Kodu: ME120 (Course Former Code)				Dersin Eski Adı: Mühendislikte Çizim (Course Former Name): (Engineering Graphics)			
Yarıyılı (Semester)	D + U + L (Lc + T + L)	Kredisi (Credits)	AKTS (ECTS)	Dersin Dili (Language)	Dersin Türü (Category)	Dersin İşleniş Yöntemi (Instructional Methods)	Ön Koşulları (Pre Requisites)
Güz/Bahar (Fall/Spring)	2 + 0 + 4	4	6	İngilizce (English)	Zorunlu (Compulsory)	Ders + CAD Laboratuvarı (Course+CAD Laboratory)	Yok (None)
Dersin Amacı (Course Objectives)				Öğrencilere geleneksel ve modern mühendislik teknik resim çizme ve okuma becerisini ileri düzey bir bilgisayar destekli teknik resim yazılımı kullanarak kazandırmak. To introduce traditional and modern engineering drawing and their applications by using an advanced computer aided drawing tool (software).			
Dersin İçeriği (Course Content)				Mühendislikte çizimin ilkeleri. Teknik yazı, boyutlandırma ve toleranslandırma. İzdüşüm, görünüşler ve kesit görünüşler. İmalat ve montaj resimleri. Bir ticari teknik çizim yazılımından yararlanarak bilgisayar destekli teknik resim uygulamaları. Principles of engineering drawing, technical writing, dimensioning and tolerancing, projection views and section views, drawing for manufacturing and assembly drawings, computer aided drawing and its applications.			
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)				Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler; 1. Mühendislik ortamında karşılaşılan sorunlara yaratıcı çözümler bulmak için geleneksel ve teknolojik araçları kullanarak taslaklar, İz düşümler ve kesit görünüşler çizebilir [1.1], 2. Geleneksel ve teknolojik araçları kullanarak boyutlandırmayı, boyut ve geometrik toleransları, yüzey işlemeyi tanımlar ve uygular [1.1], 3. Geleneksel ve teknolojik araçları kullanarak montaj resimleri oluşturabilir [1.2], 4. Bir bilgisayar destekli çizim yazılımı kullanarak teknik çizim yapar [4.1]. 5. Mühendislik faaliyetlerinde bireysel çalışma yapabilir [8.1-i]. 6. Mühendislik kariyeri için kazanması gereken bilgi ve becerilerin farkında olur ve Makine/Mekatronik Mühendisliğinin güncel konuları ve sorunları hakkında fikir sahibi olur [11.1]. [Not: Köşeli parantez içindeki sayılar ilgili program çıktılarının numaralarını işaret etmektedir] Upon successful completion of the course, the students are able to: 1. Draw projection views and section views for solution of engineering problems by using traditional and modern tools [1.1], 2. Know and apply dimensioning, dimensional and geometric tolerances, surface finish symbols by using traditional and modern tools [1.1], 3. Draw assembly drawings by using traditional and modern tools [1.1]. 4. Use CAD software in technical drawing applications [4.1]. 5. Work individually in engineering activities [8.1-i]. 6. Have an idea about current issues and problems of mechanical/mechatronics engineering and recognize the skills needed to become a practicing engineer [11.1]. [Note: Numbers in brackets are indicating the related program outcomes]			
Dersin ISCED Kategorisi (ISCED Category of the course)				52 Mühendislik (52 Engineering)			
Ders Kitabı (Textbook)				Fundamentals of Graphics Communication , 6th Ed. by Gary R.Bertoline, Eric N.Wiebe and Craig L.Miller, 2011, ISBN10: 0073522635			
Yardımcı Kaynaklar (Other References)				1. Technical Drawing, 13/E, Frederick E. Giesecke, Alva Mitchell, Henry C. Spencer, Ivan Leroy Hill, John Thomas Dygdon, James E. Novak, Shawna D. Lockhart, 2009, ISBN-13: 9780135135273 2. Engineering Drawing and Design, 7th ed., by Cecil Jensen, Jay D. Helsel, Dennis R. Short, 2008, ISBN: 9780071284202			

HAFTALIK KONULAR

Hafta	Teorik Ders Konuları	Laboratuvar / Uygulama Konuları
1	Giriş, mühendislik için gerekli bilgi ve beceriler, yaşam boyu öğrenmenin önemi, makine ve mekatronik mühendisliğinin güncel konuları ile kariyer imkanları	Teknik Resim'e Giriş, Temel Araçlar, Teknik Yazı Uygulamaları
2	İzdüşüm ve Görünüş Yöntemleri	Temel Çizgiler ve Ölçülendirme Uygulamaları (Sac parçalar)
3	İzdüşüm ve Görünüş Yöntemleri	SolidWorks'e Giriş / İzdüşüm Uygulamaları
4	İzdüşüm ve Görünüş (Çoklu Görünüşler)	Taslak oluşturma (SW-SolidWorks)
5	İzdüşüm ve Görünüş (Yardımcı Görünüşler)	Katı Modelleme (SW) /İzdüşüm Uygulamaları (Elle Çizim)
6	Kesit Görünüş	Katı Modelleme (SW) / Kesit Görünüş Uygulamaları (Elle Çizim)
7	Kesit Görünüş	Katı Modelden teknik resim (SW) /Kesit Görünüş Uygulamaları
8	Kesit Görünüş	Ölçülendirme (SW) / Kesit Görünüş Uygulamaları
9	Temel Makine Elemanları (Somun/Civata)	Makine Elemanlarının Katı Modellenmesi (SW) / Makine Elemanlarının Çizimi (Elle Çizim)
10	Montaj Resmine Giriş	Kesit Görünüş (SW) / Basit Montaj Uygulamaları (Elle Çizim)
11	Boyut toleranslandırma ve Yüzey Pürüzlülüğü	Montaja Giriş-İlişkilendirme (SW) / İmalat Resmi Oluşturma-Tolerans+Pürüzlülük (Elle Çizim)
12	Geometrik Toleranslandırma-Geçmeler	Montaj-Araçlar (SW) / Montaj Uygulamaları (Elle Çizim)
13	Makine Montajı	Montaj-Teknik Resim (SW) / Makine Montajı (Elle Çizim)
14	Makine Montajı	İleri Konular (SW) / Makine Montajı (Elle Çizim)

COURSE PLAN

Week	Topics	Laboratory / Tutorial Work
1	Skills needed to become a practicing engineer, importance of life-long learning, current issues and future of Mechanical/Mechatronics Engineering	Int. to Technical Drawing & Basic Tools and Technical Writing
2	Projection & Views (Methods)	Line Styles & Dimensioning
3	Projection & Views (Methods)	Introduction to SolidWorks and Projection
4	Projection & Views (Multi views)	Sketching
5	Projection & Views (Auxiliary Views)	Solid Modelling
6	Section Views	Solid Modelling
7	Section Views	Drafting (Dimensioning, Sheets)
8	Section Views	Section Views
9	Drawing Machine Elements (Nuts, Bolts, etc.)	Section Views
10	Introduction to Assembly	Drawing of Machine Elements
11	Dimension Tolerances, Surface Roughness	Introduction to SolidWorks
12	Geometric Tolerances	Assembly Drawings
13	Drawing Machine Assembly	Assembly Drawings
14	Drawing Machine Assembly	Advanced Tools of SolidWorks

DERSİN DEĞERLENDİRME SİSTEMİ
(COURSE ASSESSMENT)

	Etkinlikler (Activities)	Adet (Quantity)	Katkı Oranı (Contribution) (%)
Yarıyıl İçi Çalışmaları (Semester Activities)	Kısa Sınavlar (Quizzes)	en az 5 (minimum)	10
	Dönem Ödevi / Projesi (Term Project)	-	-
	Deney Raporları (Experiment Reports)	-	-
	Seminer (Seminars)	-	-
	Ödevler (Homework)	en az 18 (minimum)	30
	Sunum (Presentations)	-	-
	Ara sınavlar (Midterm Exams)	2	20
	Proje (Project)	1	10
YARIYIL SONU SINAVI (FINAL EXAM)		1	30
Toplam (Total)			100

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI

MAKİNE/MEKATRONİK MÜHENDİSLİĞİ PROGRAM ÇIKTILARI (MÜDEK 3.0)		
a. MÜHENDİSLER İÇİN TEMEL NİTELİKLER		
MÇ-1. Mühendislik Bilgisi:		Katkı
1.1	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda bilgi.	✓
1.2	Matematik, fen bilimleri, temel mühendislik, bilgisayarla hesaplama ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konulardaki bilgilerin karmaşık mühendislik problemlerinin çözümünde kullanabilme becerisi.	✓
MÇ-2. Problem Analizi:		
2.1	Karmaşık mühendislik problemlerini, temel bilim, matematik ve mühendislik bilgilerini kullanarak tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi.	
2.2	Ele alınan karmaşık mühendislik problemleriyle ilgili BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını gözeterek tanımlama, formüle etme ve analiz becerisi.	
MÇ-3. Mühendislik Tasarımı:		
3.1	Karmaşık mühendislik problemlerine yaratıcı çözümler tasarlama becerisi;	
3.2	Karmaşık sistemleri, süreçleri, cihazları veya ürünleri gerçekçi kısıtları ve koşulları gözeterek, mevcut ve gelecekteki gereksinimleri karşılayacak biçimde tasarlama becerisi.	
b. MÜHENDİSLİK PROBLEMLERİNİ İNCELEME ARAÇ VE YÖNTEMLERİ		
MÇ-4. Teknik ve Araçların Kullanımı:		
4.1	Karmaşık mühendislik problemlerinin analizi ve çözümüne yönelik, tahmin ve modelleme de dâhil olmak üzere, uygun teknikleri, kaynakları ve modern mühendislik ve bilişim araçlarını, sınırlamalarının da farkında olarak seçme ve kullanma becerisi.	✓
MÇ-5. Araştırma ve İnceleme:		
5.1	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için literatür araştırması yapma becerisi.	
5.2	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney tasarlama becerisi.	
5.3	Karmaşık mühendislik problemlerinin incelenmesi için deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama dâhil, araştırma yöntemlerini kullanma becerisi.	
c. MÜHENDİSLİK UYGULAMALARININ ETKİLERİ		
MÇ-6. Mühendislik Uygulamalarının Küresel Etkisi:		
6.1	Mühendislik uygulamalarının BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları kapsamında, topluma, sağlık ve güvenliğe, ekonomiye, sürdürülebilirlik ve çevreye etkileri hakkında bilgi.	
6.2	Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.	
MÇ-7. Etik Davranış:		
7.1	Mühendislik meslek ilkelerine uygun davranma, etik sorumluluk hakkında bilgi;	
7.2	Hiçbir konuda ayrımcılık yapmadan, tarafsız davranma ve çeşitliliği kapsayıcı olma konularında farkındalık.	
d. BİREYSEL VE YÖNETİMSEL NİTELİKLER		
MÇ-8. Bireysel ve Takım Çalışması:		
8.1	(i) Bireysel olarak ve (ii) disiplin içi takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi.	✓
8.2	Çok disiplinli takımlarda (yüz yüze, uzaktan veya karma) takım üyesi veya lideri olarak etkin biçimde çalışabilme becerisi.	
MÇ-9. Sözlü ve Yazılı İletişim:		
9.1	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda sözlü etkin iletişim kurma becerisi.	
9.2	Hedef kitlenin çeşitli farklılıklarını (eğitim, dil, meslek gibi) dikkate alarak, teknik konularda yazılı etkin iletişim kurma becerisi.	
MÇ-10. Proje Yönetimi:		
10.1	Proje yönetimi ve ekonomik yapılabirlik analizi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi.	
10.2	Girişimcilik ve yenilikçilik hakkında farkındalık.	
MÇ-11. Yaşam Boyu Öğrenme:		
11.1	Bağımsız ve sürekli öğrenebilme, yeni ve gelişmekte olan teknolojilere uyum sağlayabilme ve teknolojik değişimlerle ilgili sorgulayıcı düşünebilmeyi kapsayan yaşam boyu öğrenme becerisi.	✓
Işık Üniversitesi Ek Çıktı-12. Genel Kültür Birikimi:		
12.1	İlgili mühendislik dalına ait sorunların çözümünde yardımcı olabilecek genel kültür birikimi.	
MÇ: MÜDEK Çıktısı		

CONTRIBUTION of the COURSE on PROGRAM OUTCOMES

MECHANICAL / MECHATRONICS ENGINEERING PROGRAM OUTCOMES (MÜDEK3.0)		
a. BASIC QUALIFICATIONS FOR ENGINEERS		
MOC-1. Engineering Knowledge:		Contr.
1.1	The knowledge of mathematics, science, basic engineering, computer calculations, and topics specific to the relevant engineering discipline.	✓
1.2	The ability to apply knowledge of mathematics, science, basic engineering, computer-aided design, and topics specific to the relevant engineering discipline to solve complex engineering problems.	✓
MOC-2. Problem Analysis:		
2.1	The ability to identify, formulate, and analyze complex engineering problems using basic science, mathematics, and engineering knowledge.	
2.2	The ability to define, formulate, and analyze complex engineering problems with consideration for the UN Sustainable Development Goals.	
MOC-3. Engineering Design:		
3.1	The ability to design creative solutions for complex engineering problems.	
3.2	The ability to design complex systems, processes, devices, or products that meet current and future requirements, considering realistic constraints and conditions.	
b. TOOLS AND METHODS TO ANALYZE ENGINEERING PROBLEMS		
MOC-4. Use of Techniques and Tools:		
4.1	The ability to select and use appropriate techniques, resources, and modern engineering and information technology tools, including prediction and modeling, for the analysis and solution of complex engineering problems, while being aware of their limitations.	✓
MOC-5. Research and Analysis:		
5.1	The ability to conduct literature research for the examination of complex engineering problems.	
5.2	The ability to design experiments for the investigation of complex engineering problems.	
5.3	The ability to use research methods, including conducting experiments, collecting data, analyzing results, and interpreting findings, to investigate complex engineering problems.	
c. IMPACTS OF ENGINEERING APPLICATIONS		
MOC-6. Global Impact of Engineering Applications:		
6.1	The knowledge about the impact of engineering applications on society, health and safety, the economy, sustainability, and the environment within the framework of the UN Sustainable Development Goals.	
6.2	The awareness of the legal consequences of engineering solutions.	
MOC-7. Ethical Behavior:		
7.1	Behaving in accordance with engineering professional principles, knowledge of ethical responsibilities.	
7.2	The awareness of acting impartially and inclusively in terms of diversity, without discrimination in any matter.	
d. INDIVIDUAL AND MANAGERIAL QUALITIES		
MOC-8. Individual and Team Work:		
8.1	The ability to work effectively as a team member or leader, both individually and within teams (face-to-face, remote, or hybrid).	✓
8.2	The ability to work effectively as a team member or leader in multidisciplinary teams (face-to-face, remote, or hybrid).	
MOC-9. Verbal and Written Communication:		
9.1	The ability to communicate effectively on technical matters, considering the differences among the target audience (such as education, language, and profession, etc.).	
9.2	The ability to communicate effectively in writing on technical matters, considering the differences among the target audience (such as education, language, profession, etc.).	
MOC-10. Project Management:		
10.1	The knowledge of business applications such as project management and economic feasibility analysis.	
10.2	The awareness of entrepreneurship and innovation.	
MOC-11. Life-long Learning:		
11.1	Lifelong learning skills that encompass independent and continuous learning, the ability to adapt to new and emerging technologies, and critical thinking about technological change.	✓
Işık University Additional Outcome-12. General Knowledge:		
12.1	General knowledge that can help solving problems related to the relevant field of engineering.	
MOC: MÜDEK OUTCOME		

AKTS - İŞ YÜKÜ TABLOSU (ECTS - WORK LOAD TABLE)

DERS ETKİNLİKLERİ (COURSE ACTIVITIES)	Sayı (Quantity)	Süre (Saat) (Time (h))	İş Yüğü (saat) (Work Load (h))
Ders Süresi (Lectures)	14	1	14
Yarıyıl Sonu Sınavı (Hazırlık Süresi Dahil) (Final Exam (Preparation included))	1	16	16
Kısa Sınavlar (Hazırlık Süresi Dahil) (Quizzes (Preparation included))	5	1	5
Dönem Ödevi / Projesi (Term Project)	-	-	-
Deney Raporları (Experiment Reports)	-	-	-
Bitirme Tezi/Projesi (Graduation Project)	-	-	-
Seminer (Seminars)	-	-	-
Sınıf Dışı Çalışma Süresi (Out class working time)	14	2	28
Ödevler (Homework)	-	-	-
Sunum (Presentations)	-	-	-
Arasınavlar (Hazırlık Süresi Dahil) (Midterm Exams (Preparation included))	2	8	16
Proje (Projects)	1	16	16
Laboratuvar (Laboratory Work)	14	4	56
Toplam İş Yüğü (saat) (Total Work Load (h))			151
Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 25) (ECTS Credits of the course (Total Work Load / 25))			6

Revizyon / Tarih (Revision / Date)	Koordinatör / Hazırlayan (Coordinator / Prepared by)	Onaylayan (Approved by)
12.05.2014	Olca Türkoğlu	Mehmet Demirkol (03/07/2014)
16.08.2016		Mehmet Demirkol
26.12.2018		M. Demirkol
15.08.2019	O. Türkoğlu	M. Demirkol (27.01.2020)
11.01.2022	O. Türkoğlu	M. Demirkol (12.01.2022)
30.08.2025		M. Demirkol (30.08.2025)