

**DERS KATALOG FORMU**  
**(COURSE CATALOG FORM)**

<b>Dersin Kodu : ME 120 / (ME120T)</b> (Course Code)			<b>Dersin Adı : MÜHENDİSLİKTE ÇİZİM</b> (Course 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)
1	1 + 0 + 4	3	6	İngilizce (English)	Zorunlu (Core)	Ders + CAD Laboratuvarı (Course+CAD Laboratory)	Yok (None)
<b>Dersin Amacı</b> (Course Objectives)			Geleneksel ve modern mühendislik çizimini ve uygulamaları ile ileri düzey bir bilgisayar destekli çizim yazılımını (SolidWorks) tanıtmak To introduce traditional and modern engineering drawing and their applications by using an advanced computer aided drawing tool (software).				
<b>Dersin İçeriği</b> (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 çizim 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.				
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b> (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 [1a], 2. Geleneksel ve teknolojik araçları kullanarak boyutlandırmayı, boyut ve geometrik toleransları, yüzey işlemeyi tanıy ve uygular [1a], 3. Geleneksel ve teknolojik araçları kullanarak montaj resimleri oluşturabilir [1b], 4. Bir bilgisayar destekli çizim yazılımını kullanarak teknik çizim yapar [4b]. [Not: Köşeli parantez içindeki sayılar ilgili program çıktılarından numaralarını işaret etmektedir] Students, who pass the course satisfactorily: 1. Draw projection views and section views for solution of engineering problems by using traditional and modern tools [1a], 2. Know and apply dimensioning, dimensional and geometric tolerances, surface finish symbols by using traditional and modern tools [1a], 3. Draw assembly drawings by using traditional and modern tools [1b]. 4. Use a CAD software in technical drawing applications [4b]. [Note: Numbers in brackets are indicating the related program outcomes]				
<b>Dersin ISCED Kategorisi</b> (ISCED Category of the course)			52 Mühendislik (52 Engineering)				
<b>Ders Kitabı</b> (Textbook)			<b>Fundamentals of Graphics Communication</b> , 2nd Ed. by Gary R.Bertoline, Eric N.Wiebe and Craig L.Miller, 2001, ISBN: 0 07-289201-3				
<b>Yardımcı Kaynaklar</b> (Other References)			1. <b>Technical Drawing</b> , 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. <b>Engineering Drawing and Design</b> , 7th ed., by Cecil Jensen, Jay D. Helsel, Dennis R. Short, 2008, ISBN: 9780071284202				

**HAFTALIK KONULAR**

Hafta	Teorik Ders Konuları	Laboratuvar / Uygulama Konuları
1	Teknik Resime Giriş / Temel Araçlar	Teknik Yazı Uygulamaları
2	Temel Çizgiler ve Ölçülendirme	Çizgi 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 (El Çizimi)
6	Kesit Görünüş	Katı Modelleme (SW) / Kesit Görünüş Uygulamaları (El Çizimi)
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 (El Çizimi)
10	Montaj Resmine Giriş	Kesit Görünüş (SW) / Basit Montaj Uygulamaları (El Çizimi)
11	Boyut toleranslandırma ve Yüzey Pürüzlülüğü	Montaja Giriş-İlişkilendirme (SW) / İmalat Resmi Oluşturma-Tolerans+Pürüzlülük (El Çizimi)
12	Geometrik Toleranslandırma-Geçmeler	Montaj-Araçlar (SW) / Montaj Uygulamaları (El Çizimi)
13	Makine Montajı	Montaj-Teknik Resim (SW) / Makine Montajı (El Çizimi)
14	Makine Montajı	İleri Konular (SW) / Makine Montajı (El Çizimi)

**COURSE PLAN**

Week	Topics	Laboratory / Tutorial Work
1	Int. to Technical Drawing & Basic Tools	Technical Writing
2	Line Styles & Dimensioning	Line Styles
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

Işık Üniversitesi Makine/Mekatronik/Otomotiv Mühendisliği Lisans Programları Çıktıları		1	2
1	a. Matematik, fen bilimleri ve ilgili mühendislik disiplinine özgü konularda yeterli bilgi birikimi.	●	
	b. Bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri, karmaşık mühendislik problemlerinde kullanabilme becerisi.		○
2	a. Karmaşık mühendislik problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi.		
	b. Bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.		
3	a. Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi.		
	b. Bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.		
4	a. Mühendislik uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analizi ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi.		
	b. Bilişim teknolojilerini etkin bir şekilde kullanma becerisi.		○
5	a. Karmaşık mühendislik problemlerinin veya disipline özgü araştırma konularının incelenmesi için deney tasarlama becerisi.		
	b. Deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.		
6	a. Disiplin içi takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi.		
	b. Çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi.		
	c. Bireysel çalışma becerisi.		
7	a. Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi.		
	b. En az bir yabancı dil bilgisi.		
	c. Etkin rapor yazma ve yazılı raporları anlama becerisi.		
	d. Tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme becerisi.		
	e. Etkin sunum yapabileme becerisi.		
	f. Açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.		
8	a. Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci.		
	b. Bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojiadaki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.		
9	a. Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci.		
	b. Mühendislik uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.		
10	a. Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi, iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi.		
	b. Girişimcilik, yenilikçilik hakkında farkındalık.		
	c. Sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.		
11	a. Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ve çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi.		
	b. Mühendislik çözümlerinin hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.		
<b>(1) Tam Katkı</b> ●		<b>(2) Kısmi Katkı</b> ○	

## CONTRIBUTION of the COURSE on PROGRAM OUTCOMES

Işık University Mechanical/Mechatronics/Automotive Engineering Programs Outcomes		1	2
1	a. Adequate knowledge in mathematics, science and engineering subjects pertaining to the relevant discipline.	●	
	b. Ability to use theoretical and applied knowledge in these areas in complex engineering problems.		○
2	a. Ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems.		
	b. Ability to select and apply proper analysis and modeling methods for this purpose.		
3	a. Ability to design a complex system, process, device or product under realistic constraints and conditions, in such a way as to meet the desired result.		
	b. Ability to apply modern design methods for this purpose.		
4	a. Ability to devise, select, and use modern techniques and tools needed for analyzing and solving complex problems encountered in engineering practice.		
	b. Ability to employ information technologies effectively.		○
5	a. Ability to design experiments for investigating complex engineering problems or discipline specific research questions.		
	b. Ability to conduct experiments, gather data, analyze and interpret results for investigating complex engineering problems or discipline specific research questions.		
6	a. Ability to work efficiently in intra-disciplinary teams.		
	b. Ability to work in multi-disciplinary teams.		
	c. Ability to work individually.		
7	a. Ability to communicate effectively in Turkish, both orally and in writing.		
	b. Knowledge of a minimum of one foreign language.		
	c. Ability to write effective reports and comprehend written reports.		
	d. Ability to prepare design and production reports.		
	e. Ability to make effective presentations.		
	f. Ability to give and receive clear and intelligible instructions.		
8	a. Recognition of the need for lifelong learning.		
	b. Ability to access information, to follow developments in science and technology, and to continue to educate him/herself.		

9	a. Consciousness to behave according to ethical principles and professional and ethical responsibility.		
	b. Knowledge on standards used in engineering practice.		
10	a. Knowledge about business life practices such as project management, risk management, and change management.		
	b. Awareness in entrepreneurship and innovation. .		
	c. Knowledge about sustainable development.		
11	a. Knowledge about the global and social effects of engineering practices on health, environment, and safety, and contemporary issues of the century reflected into the field of engineering.		
	b. Awareness of the legal consequences of engineering solutions.		
<b>(1) Full Contribution ●</b>		<b>(2) Partial Contribution ○</b>	

### 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
<b>Toplam İş Yüğü (saat) (Total Work Load (h))</b>			<b>151</b>
<b>Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 25) (ECTS Credits of the course (Total Work Load / 25))</b>			<b>6</b>

<b>Revizyon / Tarih (Revision / Date)</b> 12.05.2014 16.08.2016 26.12.2018	<b>Koordinatör / Hazırlayan (Coordinator / Prepared by)</b> Olcay Türkoğlu	<b>Onaylayan (Approved by)</b> Mehmet Demirkol (03/07/2014) Mehmet Demirkol M. Demirkol
---	---	--