

DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOG FORM)

Dersin Kodu: İNŞA1001 (Course Code): CIVL1001				Dersin Adı: Bilgisayar Destekli Teknik Çizim (Course Name): Computer Aided Technical Drawing				
Yarıyılı (Semester)	D + U + L (L+T+L)	Kredisi (Credits)	AKTS (ECTS)	Dersin Dili (Language)	Dersin Türü (Category)	Dersin İşleniş Yöntemi (Instructional Methods)	Ön Koşulları (Pre Requisites)	Eş Koşul (Core Requisites)
1	2+0+2	3	4	Türkçe English	Zorunlu (Compulsory)	Ders + Uygulama (Lecture + Tutorial)	-	-
Dersin Amacı (Course Objectives)			Ölçek, çizgi tipleri, geometrik çizim ilkeleri, temel şekiller, projeksiyonlar, perspektif kavramı, taslak çizimi kavramlarının öğretilmesi. AutoCad yazılımının ve komutlarının tanıtılması. Teaching of the concepts of scale, line types, fundamentals of geometric drawing, basic shapes, projections, perspective and types, sketch drawing. Introduction to Autocad software and Autocad commands.					
Dersin İçeriği (Course Content)			Giriş. Bilgisayar destekli tasarım ve teknik çizim. Çizim standartları. Planlama. Program arayüzü. Komut satırı ve komut ikonları. Birimler ve duyarlılık. Çizim sınırları ve sayfa/baskı ayarları. 2 boyutlu çizimin temelleri. Kartezyan ve kutupsal koordinatlar. Temel şekiller: çizgi, daire, dörtgen, çokgen, yazı, tablo vb. Temel işlemler: öteleme, kopyalama, aynalama, dizileme, döndürme, kesme, uzatma, kırma vb. Nesne yakalama. Bloklama. Katmanlar. Öznitelikler. Açığortayı. Parabol, hiperbol ve spiral çizimi. Çizim kağıdı. İsoometrik, oblik ve perspektif taslak çizimi. Ortoğrafik bakılar. 3 Boyutlu modelleme. Introduction. Computer-aided design and drafting. Drawing standards. Planning. Interface. Command line and command tools. Units and precision. Drawing limits and page setup. Fundamentals of 2D drawing. Cartesian and polar coordinates. Basic shapes: line, circle, rectangle, polygon, text, tablo etc. Basic operations: move, copy, mirror, array, rotate, trim, extend, break etc. Object snap. Block. Layers. Attributes. Bisector of an angle. Parabola, hyperbola and spiral. Graph paper. Isometric, oblique and perspective sketches. Orthographic views. 3D modelling.					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)			Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler: 1. Bilgisayar destekli çizimin temel ilkelerini tanımlayabilirler [1.1] 2. Koordinat sistemi ve projeksiyon kullanarak çizim yapabilirler [1.1] 3. Bilgisayar destekli çizimde kullanılan temel şekilleri ve operasyonları uygularlar [4.1] 4. CAD yazılım paketleri ile teknik çizim yapabilirler [4.1] [Not: Köşeli parantez içindeki sayılar ilgili program çıktılarının numaralarını işaret etmektedir] Upon successful completion of the course, the student is able to: 1. Know the fundamentals and basic definitions of the computer-aided drawing [1.1] 2. Sketch by using the coordinate systems and projections [1.1] 3. Implement the fundamental shapes and operations used in the computer-aided drawing [4.1] 4. Execute technical drawings using the CAD software packages [4.1] [Note: Numbers in brackets are indicating the related program outcomes]					
Ders Kitabı (Textbook)			F.Karadoğan, S.Pala, E.Yuksel, Y.Durgun, "Yapı Mühendisliğine Giriş – Yapısal Çözümleme", Cilt I, Birsen Yayınevi, İstanbul, 2011.					
Yardımcı Kaynaklar (Other References)			1. K.M.Leet, C.M.Uang, A.M. Gilbert. "Fundamental of Structural Analysis", 'McGraw-Hill, 2010, (4th Ed.). 2. R.C.Hibbeler, "Structural Analysis", Prentice Hall 2011, (8th Ed.) 3. A.E.Armenakes, "Classical Structural Analysis, A Modern Approach", McGraw-Hill, 1988. 4. C.H.Norris, J.B.Wilbur, İ.Utku, 'Elementary Structural Analysis', McGraw-Hill, 1991					

HAFTALIK KONULAR / COURSE PLAN

Hafta	Teorik Ders Konuları	Uygulama / Laboratuvar Konuları
1	Başlangıç konuları: Giriş. Bilgisayar destekli çizim adımları. Standartlar. Planlama. AutoCAD kullanıcı arayüzü, ekran formatları, yeni çizime başlama. Tablar ve paneller, bilgi/yardım arama kutucuğu. Getting started: Introduction. Computer drafting procedures. Standards. Planning. AutoCAD interface, screen formats, new drawing. Tabs & panels, info center box.	Giriş. Laboratuvar hijyeni. Bilgisayar kullanımı ve kullanıcı girişi kuralları. Introduction. Laboratory hygiene. Computer usage and login rules.
2	Başlangıç konuları: Komut satırı. Komut ikonları, bir çizim dosyasının isimlendirilmesi, kayıt edilmesi. Çizim birimleri, duyarlılık. Çizim sınırları, sayfa yapısı yöneticisi, sayfa boyutu. Grid ve snap. Bir çizim dosyasının açılması ve kapatılması. Örnek uygulamalar. Getting started: The command line box. Command tools, naming a drawing, save command. Drawing units, precision. Drawing limits, page setup manager, paper size. Grid & snap. Open a drawing file, close command. Sample problems.	Kullanıcı girişi. Temel şekil çizimleri. Dizin yaratma, dosya adı ve kayıt kuralları. Dosya açma, kayıt ve kapama işlemleri. Navigasyon komutları (pan ve zoom vd). Komut satırı. Workspace açık/kapalı. Ekran formatları. Tab/Panel (saklama/gösterme) işlemleri. Kişiselleştirme (customization) ikonu. Coordinates. Dynamic input. Login. Basic drawings. Directory creation, file naming and saving rules. File open, save and close operations. Navigation (pan and zoom etc). Command line. Workspace on/off. Screen formats. Tab/panel operations (hide/visible). Customization icon. Koordinatlar. Dinamik veri girişi.
3	2 Boyutlu çizimin temelleri: Çizgi çizimi: rastgele (interaktif) noktalar ile, snap noktaları ile, koordinat değerleri ile, dinamik bilgi girişi (kutupsal koordinatlar) ile çizim. Silme. Sonsuz çizgi, daire, daire merkezinin işaretlenmesi. Fundamentals of 2D construction: Line-random points, erase, line-snap points, line-coordinate values, line-dynamic input. Constructing line, circle, circle centerlines.	Temel şekil çizimleri. Çizim birimleri ve duyarlılık. Çizim sınırları. Grid ve snap ayarları. Grid ve snap ayarları kullanılarak temel düzey çizimler alıştırmaları. Basic drawings. Drawing units, precision. Drawing limits. Grid & and snap settings. Basic drawing exercises using grid & snap settings.
4	2 Boyutlu çizimin temelleri: Çoklu çizgi, çizgi kalınlığı, spline, elips, eliptik yay parçası. Fundamentals of 2D construction: Polyline, line thickness, spline, ellipse, ellipse arc.	Temel düzey çizim alıştırmaları ve projeleri. Basic drawing exercises and projects.
5	2 Boyutlu çizimin temelleri: dikdörtgen, çokgen, nokta, yazı, yazı editörünün kullanımı. Yazıların yaslanması, sembol seçenekleri. Alıştırmalar. Fundamentals of 2D construction: Rectangle, polygon, point, text, the text editor. Justify text, the symbol options. Exercises.	Temel düzey çizim alıştırmaları ve projeleri. Basic drawing exercises and projects.
6	2 Boyutlu çizimin temelleri: Öteleme, kopyalama, ofset kopyalama, aynalama, dizileme, döndürme, kesme, uzatma, kırma, yumuşatma, köşeleme, tablo. Alıştırmalar. Fundamentals of 2D construction: Move, copy, offset, mirror, array, rotate, trim, extend, break, chamfer, fillet, table. Exercises.	Temel düzey çizim alıştırmaları ve projeleri. Basic drawing exercises and projects.
7	2 Boyutlu çizimin temelleri: Öteleme, kopyalama, ofset kopyalama, aynalama, dizileme, döndürme, kesme, uzatma, kırma, yumuşatma, köşeleme, tablo. Alıştırmalar. Fundamentals of 2D construction: Move, copy, offset, mirror, array, rotate, trim, extend, break, chamfer, fillet, table. Exercises.	Temel düzey çizim alıştırmaları ve projeleri. Basic drawing exercises and projects.
8	İleri düzey komutlar: Nesne yakalama. Nesne yakalama ayarları. Son nokta, orta nokta, kesişim noktası, merkez noktası, çeyrek daire noktası, dik noktası, teğet noktası ve en yakın nokta yakalama seçenekleri. Örnek çözümler. Advanced commands: Osnap. Osnap settings. Osnap-end point, Snap from, Osnap-midpoint, osnap-intersection, osnap-apparent intersection, osnap-center, osnap-quadrant, osnap-perpendicular, osnap-tangent, osnap-nearest. Sample problems.	Temel düzey çizim alıştırmaları ve projeleri. Basic drawing exercises and projects.
9	İleri düzey komutlar: Kavrama (grip) noktaları. Bloklar. Dosya blokları. Örnek çözümler. Advanced commands: Grips. Blocks. Wblocks. Sample problems.	İleri düzey çizim alıştırmaları ve projeleri. Advanced drawing exercises and projects.

10	İleri düzey komutlar: Katmanlar (tabakalar), öznitelikler. Çoklu çizgi, spline ve yazıların yeniden düzenlenmesi ve düzeltilmesi. Örnek uygulamalar. Advanced commands: Layers, attributes. Editing polyline, editing spline and editing text. Sample problems.	İleri düzey çizim alıştırmaları ve projeleri. Advanced drawing exercises and projects.
11	İleri düzey komutlar: Bir açının açıortayının çizimi. Ogee eğrisi, parabol, hiperbol, spiral ve helix çizimi. Alıştırmalar. Advanced commands: Constructing the bisector of an angle. Constructing Ogee curve, parabola, hyperbola, spiral, and helix. Exercises.	İleri düzey çizim alıştırmaları ve projeleri. Advanced drawing exercises and projects.
12	Taslak çizimleri: Özgün tarzın belirlenmesi. Çizim kağıdı. Kalem seçimi. Çizgi tipleri. Eğri çizimi. Örnek uygulamalar. İzometrik çizimler. Oblik çizimler. Perspektif çizimler. Alıştırmalar. Sketching: Establishing your own style. Graph paper. Pencil. Lines. Curves. Sample problems. Isometric sketches. Oblique sketches. Perspective sketches. Exercises.	Prefabrike bir yapının kestilerinin çizimi. Drawing the cross-sections of a prefabricated structure.
13	Ortoğrafik görünüm. Bir nesnenin üç yönden (boyuttan) görünümü. Görseleştirme. Görünmeyen (saklı) çizgiler. Eğimli yüzeyler. Görünüm arası izdüşüm. Orthographic views: Three views of an object. Visualization. Hidden lines. Slanted surface. Projection between the views.	Bir otoyol kesiminin profilinin (boy kesit) çizimi. Drawing the profile of a highway section.
14	3 Boyutlu çizimin temelleri. Dünya Koordinat Sistemi (WCS). Bakış noktaları. 3 Boyutlu modelleme. 3 Boyutlu (X,Y,Z) Koordinatları ile çizim. Görsel tarzlar. Kullanıcı Koordinat Sistemi (UCS). Fundamentals of 3D drawing: The World Coordinate System (WCS). Viewpoints. 3D modelling. Drawing with 3 dimensional coordinates (X,Y,Z). Visual Styles. User Coordinate system (UCS).	Bir bina planının çizimi. Drawing a building plan.

DERSİN DEĞERLENDİRME SİSTEMİ
(COURSE ASSESSMENT)

	Etkinlikler (Activities)	Adet (Quantity)	Katkı Oranı (Contribution) (%)
Yarıyıl İçi Çalışmaları (Semester Activities)	Kısa Sınavlar (Quizzes)	-	-
	Dönem Ödevi / Projesi (Term Project)	-	-
	Raporlar (Reports)	-	-
	Seminer (Seminars)	-	-
	Ödevler (Homework)	-	-
	Sunum (Presentations)	-	-
	Ara sınavlar (Midterm Exams)	1	20
	Proje (Project)	12	50
YARIYIL SONU SINAVI (FINAL EXAM)		1	30
Toplam (Total)			100

CONTRIBUTION OF THE COURSE TO CIVIL ENGINEERING PROGRAM OUTCOMES

İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ PROGRAM ÇIKTILARI (MÜDEK 3.1)		
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 <i>BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçlarını</i> gözeterak 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 gözeterak, 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 <i>BM Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları</i> 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

CIVIL ENGINEERING PROGRAM OUTCOMES (MÜDEK3.1)		
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 <i>UN Sustainable Development Goals</i> .	
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 (i) individually and (ii) 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	Sayı	Süre (Saat)	İş Yüğü (saat)
-------------------	------	-------------	----------------

(COURSE ACTIVITIES)	(Quantity)	(Time (h))	(Work Load (h))
Ders Süresi (Lectures)	14	2	28
Yarıyıl Sonu Sınavı (Hazırlık Süresi Dahil) (Final Exam (Preparation included))	1	8	8
Kısa Sınavlar (Hazırlık Süresi Dahil) (Quizzes (Preparation included))	-	-	-
Dönem Ödevi / Projesi (Term Project)	-	-	-
Raporlar (Reports)	-	-	-
Bitirme Tezi/Projesi (Graduation Project)	-	-	-
Seminer (Seminars)	-	-	-
Sınıf Dışı Çalışma Süresi (Out class working time)	14	1	14
Ödevler (Homework)	-	-	-
Sunum (Presentations)	-	-	-
Arasınavlara (Hazırlık Süresi Dahil) (Midterm Exams (Preparation included))	1	8	8
Proje (Projects)	14	1	14
Uygulama (Tutorial)	-	-	-
Laboratuvar (Laboratory Work)	14	2	28
Toplam İş Yüğü (saat) (Total Work Load (h))			100
Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 25) (ECTS Credits of the course (Total Work Load / 25))			4

Revizyon / Tarih (Revision / Date) 09.07.2026	Koordinatör / Hazırlayan (Coordinator / Prepared by) Bora AKŞAR	Onaylayan (Approved by) Bihrat Önöz
---	---	---