

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

<b>Dersin Kodu</b> : İNŞA1001 (CE171T) <b>(Course Code)</b> : CIVL1001 (CE171)			<b>Dersin Adı</b> : Bilgisayar Destekli Teknik Çizim <b>(Course Name)</b> : 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 koşulları (Core Requisites)
1	2 + 0 + 2	3	4	İngilizce (English)	Zorunlu (Core)	Ders + Laboratuvar (Lecture + Laboratory)	-	-
<b>Dersin Amacı</b> <b>(Course Objectives)</b>			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.					
<b>Dersin İçeriği</b> <b>(Course Content)</b>			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. Öznelikler. Açığırtayı. 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, table 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.					
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları</b> <b>(Course Learning Outcomes)</b>			Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler: 1- Bilgisayar destekli çizimin temel ilkelerini ve tanımlarını açıklayabilirler. [1a, 1b] 2- Koordinat sistemi ve projeksiyon kavramlarını açıklayabilirler. [1a, 1b] 3- Bilgisayar destekli çizimde kullanılan temel şekilleri ve operasyonları ayırt edebilirler. [1b, 4a] 4- CAD yazılım paketleri ile teknik çizim icra edebilirler. [4a, 8b] <i>[Not: Köşeli parantez içindeki sayılar ilgili program çıktılarının numaralarını işaret etmektedir]</i> Students, who pass the course satisfactorily can: 1- Explain the fundamentals and basic definitions of the computer aided drawing [1a, 1b] 2- Explain the coordinate systems and projections [1a, 1b] 3- Distinguish the fundamental shapes and operations used in the computer aided drawing [1b, 4a] 4- Execute technical drawings using the CAD software packages [4a, 8b] <i>[Note: Numbers in brackets are indicating the related program outcomes]</i>					
<b>Dersin ISCED Kategorisi</b> <b>(ISCED Category of the course)</b>			52 Mühendislik 52 Engineering					
<b>Ders Kitabı</b> <b>(Textbook)</b>			1- James Bethune, Engineering Graphics with Autocad 2011, Pearson, 2010 . 2- Warren J. Luzadder, and Jon M. Duff, Introduction to Engineering Drawing: The Foundations of Engineering Design and Computer Aided Drafting, 2/E, Pearson.					
<b>Yardımcı Kaynaklar</b> <b>(Other References)</b>			1- S.C. Ezeji ve G.I. Nwoke, Technical Drawing: Building Drawing V.3, Longman Press, 1992. 2- B. Bostancıoğlu ve N. Bostancıoğlu, AutoCAD 2007, Değişim Yayınları, İstanbul, 2006. 3- İ.Z. Şen ve N. Özçilingir, Teknik Resim, Seçkin Yayınevi, 2007.					

## 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. Koordinatlar. Dinamik veri girişi. 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. Coordinates. Dynamic input.
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	Yıl içi sınavı. Midterm exam.	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. Görselleştirme. 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
	Laboratuvar (Laboratory)		
	Diğer (Other)		
YARIYIL SONU SINAVI (FINAL EXAM)		1	30
Toplam (Total)			100

### DERSİN İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ PROGRAMI KAZANIMLARINA (ÇIKTILARINA) KATKISI / CONTRIBUTION of the COURSE on CIVIL ENGINEERING PROGRAM OUTCOMES

	PROGRAM OUTCOMES/PROGRAM ÇIKTILARI																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
	1		2		3		4		5		6			7					8		9		10			11		
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	c	a	b	c	d	e	f	a	b	a	b	a	b	c	a	b
CO1/DÇ1	•	•																										
CO2/DÇ2	•	•																										
CO3/DÇ3		•					•																					
CO4/DÇ4							•														•							

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

<b>DERS ETKİNLİKLERİ (COURSE ACTIVITIES)</b>	<b>Sayı (Quantity)</b>	<b>Süre (Saat) (Time (h))</b>	<b>İş Yüğü (saat) (Work Load (h))</b>
Ders Süresi (Lectures)	14	2	28
Yarıyıl Sonu Sınavı (Hazırlık Süresi Dahil) (Final Exam (Preparation included))	1	10	10
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	2	28
Ödevler (Homework)			
Sunum (Presentations)			
Arasınavlar (Hazırlık Süresi Dahil) (Midterm Exams (Preparation included))	1	6	6
Proje (Projects)			
Laboratuvar (Laboratory Work)	14	2	28
<b>Toplam İş Yüğü (saat) (Total Work Load (h))</b>			100
<b>Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 25) (ECTS Credits of the course (Total Work Load / 25))</b>			4

<b>Revizyon / Tarih (Revision / Date)</b>	<b>Koordinatör / Hazırlayan (Coordinator / Prepared by)</b>	<b>Onaylayan (Approved by)</b>
04/03/2020	Devrim Akca	Esin İnan