



ENGINEERED DRAWING / MÜHENDİSLİK ÇİZİMİ

(HAND DRAWING AND CAD ORTHOGRAPHIC
PROJECTION COURSE; BY HAND AND CAD DRAWINGS)

(EL ÇİZİMİ VE CAD ORTOGRAFIK PROJEKSİYON DERSİ;
EL VE CAD ÇİZİMLERİ İLE)



Dr. Öğretim Üyesi / Mimar Ayça ARSLAN

Assist. Prof. Dr. / Architect Ayça ARSLAN

yaz

yayınları

MÜHENDİSLİK ÇİZİMİ



ENGINEERING DRAWING

Dr. Öğr. Üyesi Ayça ARSLAN

yaz
yayınları

2024

ENGINEERED DRAWING / MÜHENDİSLİK ÇİZİMİ

(HAND DRAWING AND CAD ORTHOGRAPHIC
PROJECTION COURSE; BY HAND AND CAD
DRAWINGS) (EL ÇİZİMİ VE CAD ORTOGRAFIK
PROJEKSİYON DERSİ; EL VE CAD ÇİZİMLERİ İLE)

Yazar: Dr. Öğr. Üyesi Ayça ARSLAN

ORCID NO: 0000-0002-5262-1429

© YAZ Yayınları

Bu kitabın her türlü yayın hakkı Yaz Yayınları'na aittir, tüm hakları saklıdır. Kitabın tamamı ya da bir kısmı 5846 sayılı Kanun'un hükümlerine göre, kitabı yayınlayan firmanın önceden izni alınmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılamaz, yayınlanamaz, depolanamaz.

E_ISBN 978-625-6642-19-5

Şubat 2024 – Afyonkarahisar

Dizgi/Mizanpaj: YAZ Yayınları

Kapak Tasarım: YAZ Yayınları

YAZ Yayınları. Yayıncı Sertifika No: 73086

M.İhtisas OSB Mah. 4A Cad. No:3/3
İscehisar/AFYONKARAHİSAR

www.yazyayinlari.com

yazyayinlari@gmail.com

info@yazyayinlari.com

MÜHENDİSLİK ÇİZİMİ



ENGINEERING DRAWING

ENGINEERING DRAWING

**HAND DRAWING AND CAD
ORTHOGRAPHIC PROJECTION
COURSE;**

BY HAND AND CAD DRAWINGS

MÜHENDİSLİK ÇİZİMİ

**EL ÇİZİMİ VE CAD ORTOGRAFİK
PROJEKSİYON DERSİ;**

EL VE CAD ÇİZİMLERİ İLE



ASSIST. PROF.DR AYÇA ARSLAN

My name is Ayça Arslan. I have been graduated from Mimar Sinan Fine Arts University Department of Architecture and Yasar University Faculty of Architecture Department of Interior Architecture (English)(2012) for master degree.

I got my PhD degree from Eastern Mediterranean University Faculty of Architecture Department of Architecture (English)(2017) North Cyprus with the dissertation title; 'Exploration of Changing Dynamics of Small House Spatiality: From Minimised Space Usage to Dynamic Living Space'. My field of area consanstrates on; *architectural design, *architectural spaces, *spatial design, *urban design, *urban planning, *urban spaces, *housing topics; contemporary houses, modern house plannings, with both theories&practices.

I have experiences as an architect both domesticly and internationally with projects. I had been in Netherlands during my office internship at Amsterdam just opposite to historical Amsterdam train station, Hoffman and Dujardin Architectural office, it was such a great experience for me. After graduation, I worked as site architect at Bucherest Romania, at CosmoPolis Housing Project, which is a very big, mass housing project consist of different housing typologies, apartments, villas and lake houses. Cosmopolis project gave me a lot of technical experience by being exactly on site during the production process of architectural detailing drawings. Another international experience was in Ashkaabat design office, I worked as deisgn office architect, and design and draw to many different buildings such as; otel, housing, kindergarten and etc..within a different culture.

I have a national degree in architectural competition; 'Urban Revitalization of Mass Housing International Competition' for the 1st.National Position Countries Transition Awarded by UN-Habitat and the IUA, (2015)In addition last year, my paper that I presented at '18th PARIS International Conference on Design, Architecture, Materials & Nanotechnology (PDAMN-

23)' 17-19 April 2023,Paris France, with the title 'Collective Houses as an Expanding Architecture' received the best architectural paper presentation degree at the conference.

I also have selected published articles on topics suchas; urban space&urban design contents, *new innovative urban spaces that analyses Renaissance urban spaces in Italy-Roma and focuses on their recent day usages, *spatial design; contemporary trend houses&home offices and new trend spaces, *iconic urban structures, *collective houses, and an examination of *Robert Venturi's 'Complexity and Contradiction in Architecture' ..etc. I have been attending Architectural and City&Regional Planning courses as a lecturer for 10 years such as; Basic Design, Architectural Project I-II-II-IV-VII, Interior design Projects III-IV, City& Regional Planning Projects I-II-III-IV as main project courses and computer based design courses, interior detailing&structuring, interior elements&materials as application courses. In addition I have been attendening theorethical courses such; urban design, city and industry, housing developments: traditional/ideological/contemporary houses.

King Regards,

Assist.Prof.Dr.Ayça Arslan



DR. ÖĞRETİM ÜYESİ AYÇA ARSLAN

Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü (2004) ve Yaşar Üniversitesi Mimarlık Fakültesi İç Mimarlık Bölümü (İngilizce)(2012) yüksek lisans mezunuyum.Doktora derecemi Doğu Akdeniz Üniversitesi Mimarlık Fakültesi Mimarlık Bölümü (İngilizce)(2017) Kuzey Kıbrıs'tan; 'Küçük Ev Mekânsallığının Değişen Dinamiklerinin Keşfi: Minimize Edilmiş Alan Kullanımından Dinamik Yaşam Alanına' başlıklı tez çalışmam ile aldım.

Temel alanımım yoğunlaştığı başlıklar; *mimari tasarım, *mimari mekânlar, *mekânsal tasarım, *kentsel tasarım, *kentsel planlama, *kentsel mekânlar, *konut konuları; çağdaş evler, modern ev planlamaları, hem teori hem de uygulamayla.

Ayrıca mimar olarak hem yurt içi hem de yurt dışı uluslararası projeler ile mağaza tasarımı, hastaneler, konutlar, otel, eğitim tesisleri, gibi deneyimlerim bulunmaktadır.

Ayrıca mimari yarışmalarda ulusal derecem var; BM-Habitat ve IUA Tarafından Ödüllendirilen Ulusal Konum Ülkeleri Geçişİ İçin ‘Toplu Konutların Kentsel Yeniden Canlandırılması Uluslararası Yarışması’nda 1.lik derecesi, (2015) Konut, kentsel mekân, mekânsal tasarım, kentsel tasarım, ikonik kentsel yapılar üzerine yayınlanmış makalelerim bulunmakta olup: ikonik kentsel strüktürler olarak köprüler, toplu-kolektif konutlar, çağdaş konutlar ve home-ofisler.

Ayrıca, ‘Mekânsal Tasarım’ isimli doktora çalışmama dayanan tek yazarlı bir kitabım ve yine Lefke Avrupa Üniversitesi Mimarlık Fakültesi öğretim üyeleri ile beraber çıkarttığımız ‘Temel Tasarım: Bauhaus ’un İzinden Gitmek’ isimli olmak üzere 2 adet yayınlanmış kitabım bulunmaktadır.

10 yıldır Mimarlık, İç Mimarlık ve Şehir ve Bölge Planlama Bölümlerinde ders yürütücüsü olarak ders vermekteyim. Bu derslerden bazıları; Temel

Tasarım, Mimari Proje I-II-II-IV-VII, İç Mimarlık Projeleri III-IV, Şehir ve Bölge Planlama Projeleri I-II-III-IV proje dersleri olarak ve bilgisayar destekli tasarım dersleri, iç mekân detaylandırma ve yapılandırma, iç mekân elemanları ve malzemeleri gibi uygulama dersleri vermekteyim. Ayrıca teorik derslere de girmekte olup özellikle; kentsel tasarım, kent ve endüstri, konut gelişmeleri: geleneksel/ideolojik/çağdaş evler, temel teorik derslerimdir. Çalışmalar haricinde genel hobilerim özellikle, müzik üzerine olup, kendimde aktif elektrogitar kullanmaktayım. Yine tiyatro, sinema, gezi, yeni yerler keşfetmek ve spor olmazsa olmaz hobilerim arasındadır.

Saygılarımla,

Dr. Öğretim Üyesi Ayça ARSLAN

ARCHITECTURAL DRAWING TECHNIQUES:

**TRADITIONAL AND CONTEMPORARY
METHODS**



MİMARİ ÇİZİM TEKNİKLERİ:

GELENEKSEL VE ÇAĞDAŞ YÖNTEMLER



Preface

Dear Students,

This book is prepared on the courses I gave while working as an Assistant Professor at the Faculty of Architecture of the European University of Lefke, Northern Cyprus, between 2017 and 2019. The contents of the book are Department of Architecture; ARCH 104 Graphic Communication, MİM 104 Technical Drawing and Civil Engineering Department; CT 112 Engineered Drawing, LIM 104 Introduction to Civil Engineering (Turkish) and CT102 Computer Applications in Construction, are the courses that covers contents of the book.

ARCH 104 Graphic Communication II, MİM 104 Technical Drawing and CT 112 Engineered Drawing, LIM 104 Introduction to Civil Engineering are the 1st year courses of 'Technical Drawing' in Architecture and Civil Engineering, which I have taken separately for the English and Turkish departments. At the end of the book, I attached course content forms. For this reason, I deemed it appropriate to prepare the book I published in English and Turkish.

The book, whose name is engineering drawing, basically consists of two main parts; hand drawing and 2D (CAD) technical drawing on auto-cad computer. It is aimed to teach both traditional and computer-aided drawing in the same course to incoming first-year high school students in the same course to incoming first-year high school students in the same period, as traditional drawing methods are gradually decreasing nowadays. In this regard, in the first weeks (the first 3-4) weeks, technical drawing was processed with traditional methods and applications were made with hand drawing. In the first weeks, students were taught how to draw orthographic views of simple objects by introducing technical tools such as T ruler, 30-60/45-45 squares, drawing papers and pencils.

Therefore, with traditional methods, students entered technical drawing by drawing orthographic views of objects whose perspective was given by hand drawing, using scales such as; 1:1, 1:2, 2:1 on A4 and A3 papers.

In the following weeks, drawing started in the computer environment, and in the first weeks (2 weeks), basic concepts such as the auto-cad interface, menu modification tools, object capture tools were transferred to the students,

and the same applications were made in the computer environment this time. After the 7th week, architectural technical drawing applications were carried out and this time, architectural project drawings, views, sections and plan drawings were made based on the housing plans given as objects.

For the 3D computer drawing section, which is the last stage of the course, the students practiced with the basic commands of the 3D Max program in the last 2 lessons, allowing perspective drawings to be added to their architectural projects. In this respect, the book is named ENGINEERING DRAWING because the lessons covered are a technical drawing language that blends hand drawing and computer drawing.

Assist.Prof.Dr.Ayça ARSLAN

Önsöz

Sevgili Öğrenciler,

Bu kitap, 2017-2019 yılları arasında, Kuzey Kıbrıs Lefke Avrupa Üniversitesi Mimarlık Fakültesi'nde Dr.Öğretim Üyesi olarak çalışırken vermiş olduğum dersler üzerine hazırlanmış kitaptır. Kitabın içerikleri Mimarlık Bölümü; ARCH 104 Graphic Communication, Mim 104 Teknik Çizim ve İnşaat Mühendisliği Bölümü; 'CT 110-112 Engineered Drawing', 'LİM 104 İnşaat Mühendisliğine Giriş(Türkçe)' ve 'CT 102 Computer Applications in Construction', derslerinden üretilmiştir.

Arch 104 Graphic Communication II, Mim 104 Teknik Resim ve CT 112 Engineered Drawing, LİM 104 İnşaat Mühendisliğine Giriş, dersleri İngilizce ve Türkçe bölümler için ayrı ayrı girmiş olduğum 'Teknik Resim' dersinin Mimarlık ve İnşaat Mühendisliği 1.ve 2. sınıf dersleridir. Kitabın sonunda derslere ait ders içerikler formlarını da ekledim. Bu sebepten dolayı, yayınlamış olduğum kitabı, İngilizce ve Türkçe olarak hazırlamayı uygun gördüm.

Arch 104 Graphic Communication II, Mim 104 Teknik Resim ve CT 112 Engineered Drawing, LİM 104 İnşaat Mühendisliğine Giriş, dersleri İngilizce ve Türkçe bölümler için ayrı ayrı girmiş olduğum 'Teknik Resim' dersinin Mimarlık ve İnşaat Mühendisliği 1.ve 2. sınıf dersleridir. Kitabın sonunda derslere ait ders içerikler formlarını da ekledim. Bu sebepten dolayı, yayınlamış olduğum kitabı, İngilizce ve Türkçe olarak hazırlamayı uygun gördüm.

İsmi mühendislik çizimi olan kitap temel olarak iki ana bölümden oluşmaktadır; el çizimi ve auto-cad bilgisayar'da 2d (CAD) teknik çizimi. Lise eğitiminde gelen 1.sınıf öğrencilerine, artık günümüzde geleneksel çizim yöntemlerin gitgide azaldığı günümüzde, hem geleneksel hem de bilgisayar destekli çizimin aynı dönemde aynı derste öğretilmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda, ilk haftalarda (ilk 3-4) hafta, teknik çizimin geleneksel yöntemler ile işlenerek, el çizimi ile uygulamalar yapılmıştır. İlk haftalarda öğrencilere, T cetveli, 30-60/45-45 gönyeler, çizim şablonları, çizim kâğıtları, kalemler gibi teknik araçlar tanıtılarak, basit objelerin ortografik görünümünün çizilmesi öğretilmiştir.

Dolayısıyla geleneksel yöntemler ile öğrenciler, el çizimi ile perspektifi verilen objelerin ortografik görünüşlerini çizmeyi (1:1,1:2,2:1) gibi ölçekler

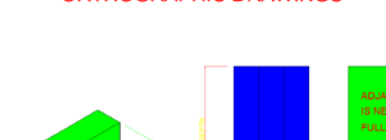
kullanarak A3ve A4 kâğıtlara uygulayarak, teknik resime giriş yapmışlardır. Sonraki haftalarda bilgisayar ortamında çizime başlanılmış, ilk haftalarda (2 hafta) auto-cad arayüzü, menüleri modifiye araçları, obje yakalama araçları gibi temel kavramlar öğrencilere aktararak, aynı uygulamaların bu sefer bilgisayar ortamında yapılması sağlanmıştır. 7.haftadan sonra mimari teknik çizim uygulamalarına geçilerek bu sefer obje olarak verilen konut planları üzerinden, mimari proje çizimleri, görünüşler, kesitler ve plan çizimleri olarak yapılmıştır.

Dersin son aşaması olan 3d bilgisayar çizimi bölümü için öğrenciler ile son 2 ders 3D max programı temel komutları ile pratik edilerek, mimari projelerine perspektif çizimlerin eklenmesi sağlanmıştır.

Bu bakımdan kitap, işlenen derslerin el çizimi ile bilgisayar çizimini harmanlandığı bir teknik çizim dili olduğu için MÜHENDİSLİK ÇİZİMİ adını almıştır.

Dr.Öğretim Üyesi Ayça ARSLAN

ORTHOGRAPHIC DRAWINGS



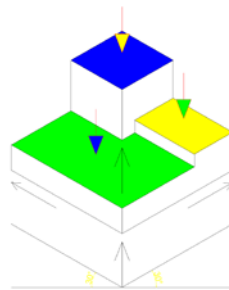
The diagram illustrates the orthographic projections of a 3D object, a stepped block. The 3D view on the left shows the object with dimensions: WIDTH, DEPTH, and HEIGHT. The 2D views on the right are arranged in a standard layout:

- Top View (Top Left):** A blue rectangle showing the object from above. It is labeled with a vertical dimension line on the left indicating DEPTH.
- Front View (Bottom Left):** A blue L-shaped profile showing the object from the front. It is labeled with a vertical dimension line on the left indicating HEIGHT and a horizontal dimension line at the bottom indicating WIDTH.
- Side View (Top Right):** A green rectangle showing the object from the side. It contains the text: "ADJACENT VIEW (S) IS NEEDED TO FILL IN THE OBJECT DESCRIPTION".
- End View (Bottom Right):** A blue rectangle showing the object from the end. It is labeled with a horizontal dimension line at the bottom indicating DEPTH.

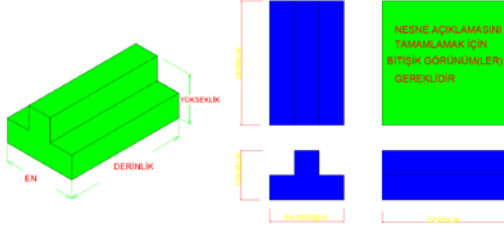
ORTHOGRAPHIC DRAWINGS

The diagram illustrates the process of creating orthographic drawings from an isometric view. On the left, an isometric view of a stepped block is shown with dimensions: WIDTH, DEPTH, and HEIGHT. To the right, the corresponding orthographic views are presented. The top view shows the block's footprint with dimensions DEPTH and WIDTH. The front view shows the block's profile with dimensions DEPTH and HEIGHT. The side view shows the block's profile with dimensions DEPTH and HEIGHT. The text 'ADJACENT VIEW (S) IS NEEDED TO FULLFILL THE OBJECT DESCRIPTION' is displayed in a box, indicating that multiple views are required to fully describe the object.

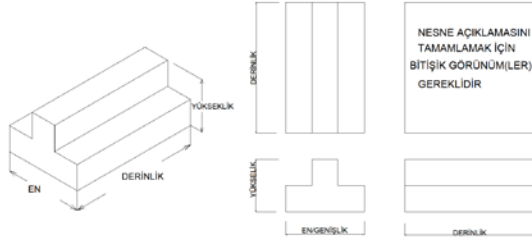
ADJACENT VIEW (S)
IS NEEDED TO
FULLFILL THE OBJECT
DESCRIPTION



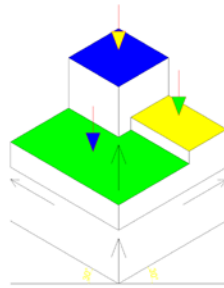
ORTOGRAFİK ÇİZİMLER



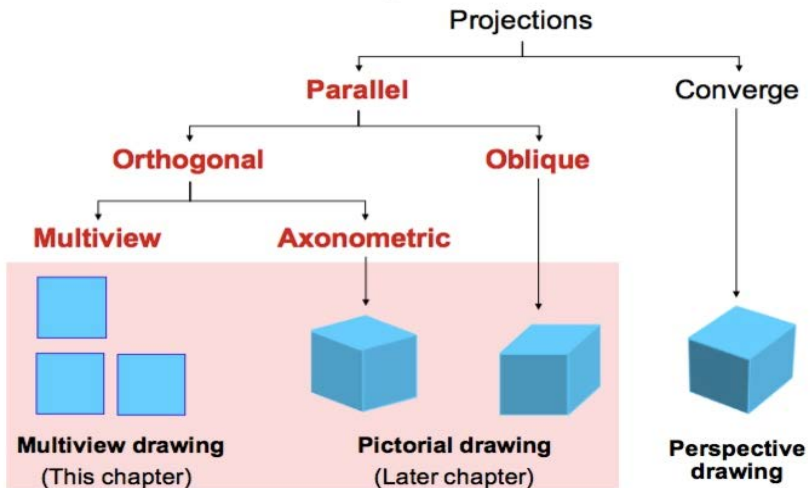
ORTOGRAFİK ÇİZİMLER



MÜHENDİSLİK ÇİZİMİ MODKLER EV ÇİZİMİ

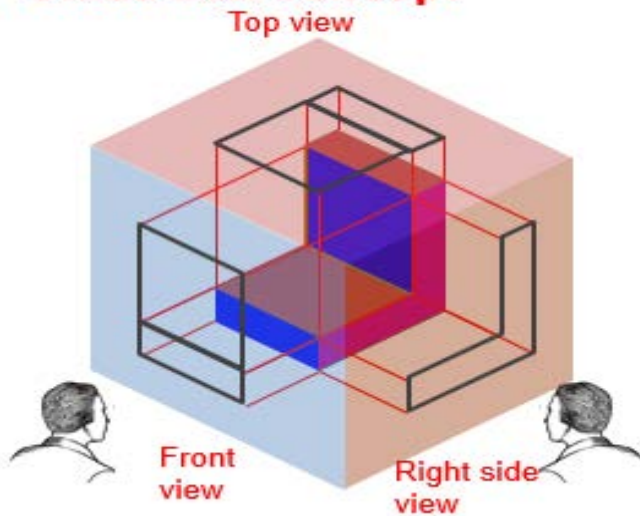


Faculty of Architecture - Drawing Courses

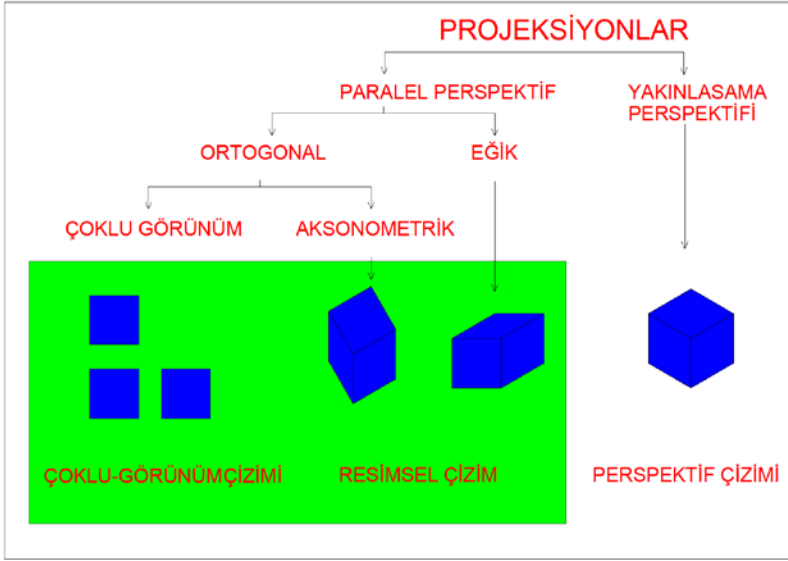


Orthographic Projections and perspectives....

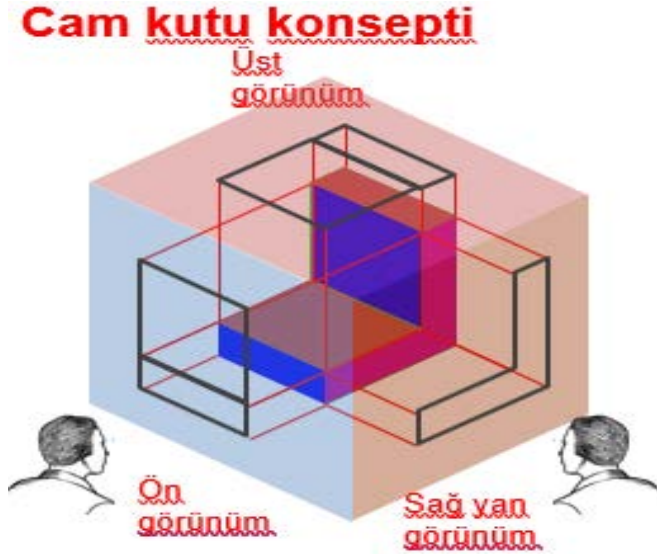
Glass box concept



Mimarlık Fakültesi - Çizim Dersleri



Ortografik projeksiyonlar ve perspektifler...



CONTENTS

CHAPTERS

CHAPTER 1: ENGINEERING DRAWING_ FROM HAND DRAWING TO CAD (COMPUTER BASED DRAWING): INTRODUCTION TO DRAWING TECHNOLOGIES

Pages: 1-29

CHAPTER 2: INTRODUCTION TO GRAPHIC COMMUNICATION

Pages: 30-49

CHAPTER 3: GEOMETRIC CONSTRUCTION

Pages: 50-59

CHAPTER 4: ORTOGRAPHIC PROJECTIONS

Pages: 60-145

CHAPTER 5: SECTIONING

Pages: 146-181

CHAPTER 6: DIMENSIONING

Pages: 182-219

CHAPTER 7: DRAWING WITH COMPUTER (AUTO-CAD)

Pages: 220-253

İÇERİKLER

BÖLÜMLER

BÖLÜM 1:MÜHENDİSLİK ÇİZİMİ_EL ÇİZİMİNDE CAD'E GEÇİŞ_ÇİZİM TEKNOLOJİLERİNE GİRİŞ

Sayfalar: 1-29

BÖLÜM 2: GRAFİK İLETİŞİME GİRİŞ

Sayfalar: 30-49

BÖLÜM 3: GEOMETRİK KONSTRÜKSİYON

Sayfalar: 50-59

BÖLÜM 4: ORTOGRAFİK PROJEKSİYONLAR

Sayfalar: 60-145

BÖLÜM 5: KESİT OLUŞTURMA

Sayfalar: 146-181

BÖLÜM 6: ÖLÇÜLENDİRME

Sayfalar: 182-219

BÖLÜM 7: BİLGİSAYAR (AUTO-CAD) ORTAMINDA ÇİZİM

Sayfalar: 220-253

"Bu kitapta yer alan bölümlerde kullanılan kaynakların, görüşlerin, bulguların, sonuçların, tablo, şekil, resim ve her türlü içeriğin sorumluluğu yazar veya yazarlarına ait olup ulusal ve uluslararası telif haklarına konu olabilecek mali ve hukuki sorumluluk da yazarlara aittir."

Kuzey Kıbrıs Lefke Avrupa Üniversitesi Mimarlık Fakültesi'nde Dr.Öğretim Üyesi olarak çalışırken vermiş olduğum dersler olan;

Mimarlık Bölümü;

ARCH 104 Graphic Communication

Mim 104 Teknik Çizim (Türkçe)

İnşaat Mühendisliği Bölümü

CT 110-112 Engineered Drawing

LİM 104 İnşaat Mühendisliğine Giriş(Türkçe)

CT 102 Computer Applications in Construction

Bu kitap tamamen 2017-2019 yılları arasında yukarıda belirtilen vermiş olduğum derslerin; tüm ders sunumlarından, sınıf içi uygulamalarından, ödev ve alıştırma örneklerinden üretilmiştir.



The courses I gave while working as a lecturer at the Faculty of Architecture of the European University of Lefke, Northern Cyprus,

Department of Architecture;

ARCH 104 Graphic Communication

MİM 104 Technical Drawing (Turkish)

Civil Engineering Department;

CT 112 Engineered Drawing

LİM104 Introduction to Civil Engineering (Turkish)

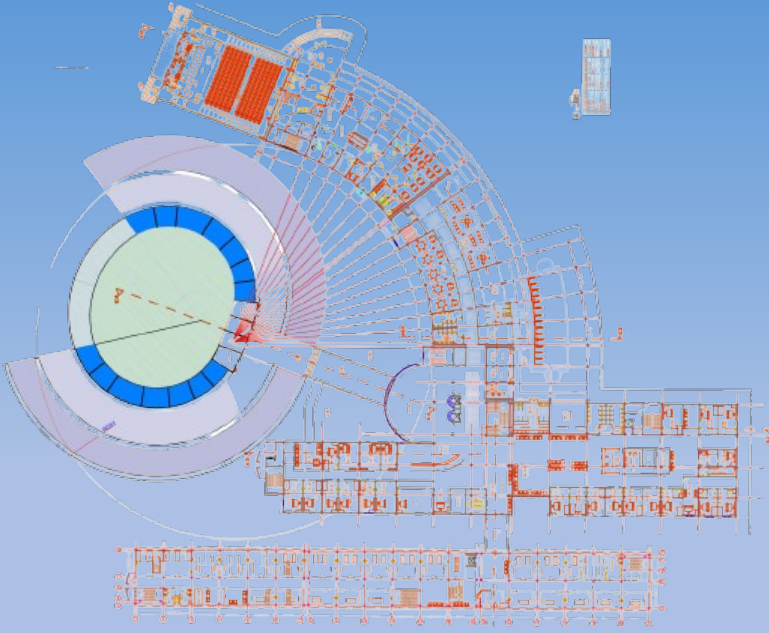
CT102 Computer Applications in Construction

This book is entirely based on the lessons I gave years between 2017 and 2019 above and produced totally from all course presentations, in-class applications, homework, and exercise samples.

ENGINEERED DRAWING / MÜHENDİSLİK ÇİZİMİ

(HAND DRAWING AND CAD ORTHOGRAPHIC
PROJECTION COURSE; BY HAND AND CAD
DRAWINGS)

(EL ÇİZİMİ VE CAD ORTOGRAFİK PROJEKSİYON DERSİ;
EL VE CAD ÇİZİMLERİ İLE)



yaz

yayınları

YAZ Yayınları

M.İhtisas OSB Mah. 4A Cad. No:3/3

İscehisar / AFYONKARAHİSAR

Tel : (0 531) 880 92 99

yazyayinlari@gmail.com • www.yazyayinlari.com

ISBN: 978-625-6642-19-5



9

786256

642195