

DERS KATALOG FORMU /
(COURSE CATALOG FORM)

Dersin Kodu : İNŞA2002 (CE232T) (Course Code) : CIVL2002 (CE232)			Dersin Adı : Topoğrafya (Course Name) : Topography					
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)
4	2 + 0 + 2	3	5	İngilizce (English)	Zorunlu (Core)	Ders + Laboratuvar (Lecture + Laboratory)	-	-
Dersin Amacı (Course Objectives)			Ölçü birimleri ve ölçü hataları. Uzaklık, yatay doğrultu ve düşey açı ölçüsü. Düzlem koordinatların hesabı. Yükseklik ölçüsü ve nivelman. Boy-kesit ve en-kesit ölçüsü. Yüzey nivelmanı. Alan ve hacim hesabı. Measurement units and errors in measurements. Measurement of distance, horizontal direction and vertical angle. Computation of the plane coordinates. Height measurement and levelling. Profile and cross-section measurements. Surface levelling. Area and volume computation.					
Dersin İçeriği (Course Content)			Ölçmenin tarihçesi, ölçme tipleri ve ölçme kuruluşları. Birimler (uzunluk, alan, hacim ve açı). Gözlemlerdeki hatalar: sistematik, rastgele ve kaba hatalar. Kroki. Çelik şerit ve elektronik teodolit ile uzunluk ölçüsü. Elektronik teodolit ile açı ölçüsü. Temel hesaplar. Nivelman, hata kaynakları ve uygulamaları (boy-kesit, en-kesit ve yüzey nivelmanı). Takometri. Alan hesabı. Hacim hesabı. Küresel Konum Belirleme Sistemi. History of surveying, types of surveys, surveying organizations. Units (length, area, volume and angle). Errors in observations: systematic, random and gross errors. Ground sketching. Distance measurement with steel tape and electronic theodolite. Angle measurement with electronic theodolite. Fundamental computations. Levelling, error sources and applications (longitudinal profile, cross-section and surface). Tacheometry. Area computation. Volume computation. Global Positioning System.					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)			Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler: 1- Topoğrafyanın temel ilkelerini ve tanımlarını açıklayabilirler. [1a] 2- Temel ölçme araçlarını ve yöntemlerini açıklayabilirler, ölçü verilerini kullanarak temel koordinat hesaplarını icra edebilirler, ve ilgili raporları icra edebilirler. [1b, 4a] 3- Bir bilgisayar programlama dili kullanarak basit ölçme problemlerinin programını geliştirebilirler. [4a, 4b] 4- Modern bir ölçme aleti olan Elektronik Teodoliti kullanabilirler [4a, 6a] 5- Nivelman yöntemi ile yükseklik ölçüsü icra edebilirler, Nivo kullanabilirler [4a, 6a] <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 Topography [1a] 2- Explain the basic surveying equipments and methods, execute fundamental coordinate computations by use of measurement data, and execute the relevant reports [1b, 4a] 3- develop the software of simple surveying problems using a computer programming language [4a, 4b] 4- use the Electronic Theodolite as a modern surveying equipment [4a, 6a] 5- Execute height measurement with the levelling method, use the levelling instrument [4a, 6a] <i>[Note: Numbers in brackets are indicating the related program outcomes]</i>					
Dersin ISCED Kategorisi (ISCED Category of the course)			52 Mühendislik 52 Engineering					
Ders Kitabı (Textbook)			1- Charles D. Ghilani & Paul R. Wolf, Elementary Surveying, 11/E, Pearson, 2012.					
Yardımcı Kaynaklar (Other References)			1- Barry F. Kavanagh, Surveying, 8/E, Pearson, 2009. 2- Barry F. Kavanagh, Surveying with construction applications, 7/E, Pearson, 2010. 3- Uren W.F. Price, Surveying for Engineers, Palgrave Macmillan, 2005.					

HAFTALIK KONULAR

Hafta	Teorik Ders Konuları	Uygulama / Laboratuvar Konuları
1	Giriş. Ölçme çalışmalarının tarihi, ölçme çeşitleri. Profesyonel ölçme kurumları ve kuruluşları. Introduction. History of surveying, specialized types of surveys. Professional surveying organizations.	Giriş. Lab kuralları ve bilgisayar kullanım kuralları. Login. Introduction. Laboratory usage and computer usage rules. Login.
2	Ölçü birimleri. Uzunluk birimleri, alan ve hacim ölçü birimleri, açı ölçü birimleri. Birimler arası dönüşüm. Harita ölçekleri. Sayıların yuvarlatılması. Units of measurement Units of length, area and volume measurements, units of angular measurement. Conversion between units. Map scales. Rounding of numbers.	Java programlama dilinin tanıtılması, basit uygulamalar. Introduction to Java programming language, basic exercises.
3	Ölçü hataları. Doğrudan ölçüler ve dolaylı ölçüler. Hata türleri, sistematik hatalar, rastlantısal hatalar ve kaba hatalar, örnek hesaplamalar. Errors in observations. Direct observations and indirect observations. Types of errors, systematic errors, random errors, mistakes, examples.	Değişik açı birimleri arasında dönüşüm yapan basit bir Java programı geliştirilmesi. A simple software development that converts the angles in different units.
4	Arazi etüd çalışmaları, krokilerin hazırlanması, nokta işaretleme, arazide yönlerin bulunması. Uzunluk ölçüsü, çelik şerit metre, elektronik uzaklık ölçerler. Field reconnaissance, ground sketching, point markers, determining the directions in the field. Distance measurement, steel tape, and electronic distance measurement.	Temel hata parametrelerini hesaplayan basit bir Java programı geliştirilmesi. A simple software that computes the basic error metrics.
5	Açıların ölçülmesi, yatay açılar, düşey açılar, açı ölçümünde hatalar. Angular measurement, horizontal angles, vertical angles, errors in angular measurements.	Arazi çalışması (çelik şerit metre ile gidiş-geliş mesafe ölçümü). Fieldwork (go & return distance measurement with steel tape).
6	Ara sınav. Midterm exam.	Arazi çalışması (çelik şerit metre ile gidiş-geliş mesafe ölçümü). Fieldwork (go & return distance measurement with steel tape).
7	Temel ödevler, semt açısı hesabı, dik koordinat hesabı. Fundamental computations, azimuth, computation of coordinates.	Arazi çalışması (Elektronik teodolit ile mesafe, yatay doğrultu ve düşey açı ölçümü). Fieldwork (distance, horizontal direction and vertical angle measurement with total station).
8	Nivelman ve yükseklik ölçümü, nivelmanda hata kaynakları. Levelling, error sources in levelling.	Arazi çalışması (Elektronik teodolit ile mesafe, yatay doğrultu ve düşey açı ölçümü). Fieldwork (distance, horizontal direction and vertical angle measurement with total station).
9	Nivelman uygulamaları. Boy kesit, en kesit, ve yüzey nivelmanı. Levelling applications. Profile levelling, cross-section, and surface levelling.	Arazi çalışması (nivelman, iki nokta arasında yükseklik ölçüsü). Fieldwork (levelling between two points).
10	Takometri ve detay noktalarının koordinatlandırılması. Tacheometry and point coordinates of feature points.	Arazi çalışması (nivelman, iki nokta arasında yükseklik ölçüsü). Fieldwork (levelling between two points).
11	Ara sınav. Midterm exam.	Arazi çalışması (en kesit ve boy kesit çıkartma). Fieldwork (profile levelling and cross-section levelling).
12	Alan hesapları, koordinatlarla alan hesabı, basit şekillere bölerek alan hesabı. Area computations, area by coordinates, area by division into simple figures, area by offsets from straight lines.	Arazi çalışması (en kesit ve boy kesit çıkartma). Fieldwork (profile levelling and cross-section levelling).
13	Hacim hesapları, hacim hesabı yöntemleri. Volumes, the cross-section method, types of cross sections, contour area method.	Arazi çalışması (yüzey nivelmanı ve hacim hesabı). Fieldwork (surface levelling and volume computation).
14	Küresel Konum Belirleme Sistemi (Global Positioning System -GPS). Global Positioning System (GPS).	Arazi çalışması (yüzey nivelmanı ve hacim hesabı). Fieldwork (surface levelling and volume computation).

**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)	2	40
	Proje (Project)		
	Laboratuvar (Laboratory)		
	Arazi çalışması ve Diğer aktiviteler (Field work and Other activities)	1	20
YARIYIL SONU SINAVI (FINAL EXAM)		1	40
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							•				•																	
CO5/DÇ5							•				•																	

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	2	28
Yarıyıl Sonu Sınavı (Hazırlık Süresi Dahil) (Final Exam (Preparation included))	1	16	16
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))	2	12	24
Proje (Projects)			

Laboratuvar (Laboratory Work)	14	2	28
Toplam İş Yüğü (saat) (Total Work Load (h))			124
Dersin AKTS Kredisi (Toplam İş Yüğü / 25) (ECTS Credits of the course (Total Work Load / 25))			5

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