

**İTÜ**  
**DERS KATALOG FORMU**  
**(COURSE CATALOGUE FORM)**

<b>Dersin Adı</b>				<b>Course Name</b>		
Ölçme Bilgisi				Surveying		
<b>Kodu (Code)</b>	<b>Yarıyılı (Semester)</b>	<b>Kredisi (Local Credits)</b>	<b>AKTS Kredisi (ECTS Credits)</b>	<b>Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)</b>		
				<b>Ders (Theoretical)</b>	<b>Uygulama (Tutorial)</b>	<b>Laboratuvar (Laboratory)</b>
CEV 248 CEV 248E	4	2	3	2		
<b>Bölüm / Program (Department/Program)</b>		Çevre Mühendisliği (Environmental Engineering)				
<b>Dersin Türü (Course Type)</b>		Seçmeli (Elective)		<b>Dersin Dili (Course Language)</b>		Türkçe/İngilizce (Turkish/English)
<b>Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)</b>		-				
<b>Dersin mesleki bileşene katkısı, % (Course Category by Content, %)</b>	<b>Temel Bilim (Basic Sciences)</b>		<b>Temel Mühendislik (Engineering Science)</b>		<b>Mühendislik Tasarım (Engineering Design)</b>	<b>İnsan ve Toplum Bilim (General Education)</b>
	40		60			
<b>Dersin İçeriği (Course Description)</b>		Tanımlar, Ölçü Birimleri, Ölçekler, Hatalar, Hata Türleri, Doğruluk Ölçütleri, Yatay ve Düşey Kontrol Noktaları, Açık Ölçmeleri, Alet ve Yöntemler, Açık Ölçmelerinde Hata Kaynakları, Uzunluk Ölçmeleri, Alet ve Yöntemler, Uzunluk Ölçmelerinde Hata Kaynakları, Poligonasyon, Ölçme ve Hesapları, Yükseklik Ölçmeleri, Yöntemler, Geometrik Nivelmanla Poligon Nokta Kotlarının Belirlenmesi, Trigonometrik Nivelman, Detay Ölçmeleri, Ortogonal ve Kutupsal Yöntemler, Klasik Takeometri, Tesviye Eğrili Haritaların Serbest Elle Çizimi. Definitions, Units of Measurements, Scales, Errors, Kinds of Errors, Accuracy Criteria, Horizontal and Vertical Control Points, Angle Measurements, Equipment and Methods, Sources of Error in Angle Measurements, Length Measurements, Equipment and Methods, Sources of Errors in Length Measurements, Traversing, Measurements and Calculations, Height Measurements, Methods, Determination of Heights of Traverse Points using Geometric Leveling, Trigonometric Leveling, Detail Surveys, Orthogonal and Polar Methods, Classical Tacheometry, Drawing of Contour Maps by Free Hand.				
<b>Dersin Amacı (Course Objectives)</b>		1. Temel ölçme kavramlarını ve problem çözme yöntemlerini vermek 2. Farklı ölçme yöntemleri için jeodezik aletlerin kullanımını göstermek 3. Geomatik Mühendisliği alanında uygulama ve ileri araştırma için gereken bilimsel temel, analiz ve tasarım bilgi ve becerisini kazandırmak 1. Providing the basic surveying and problem-solving methods 2. Demonstrating the usage of the geodesic instruments and field applications for different surveying methods 3. Providing a sound and fundamental understanding of the basic scientific, mathematical and engineering principles underlying technology and develop the ability to analyze, interpret and apply survey data				
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)</b>		Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler; I. Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi II. Mühendislik problemlerini belirleme, modelleme ve çözme becerisi III. Disipline ilişkin uygulamalar için gerekli teknik beceri ve modern Geomatik Mühendisliği alet ve donanımları kullanabilme becerisi. IV. Harita üzerinden kesitler çıkarabilmek ve projeleri harita üzerine uygulayabilme becerisi kazanır. Students who pass the course will be able to: I. Apply knowledge of mathematics, science and engineering II. Identify, formulate and solve engineering problems III. Use the techniques, skills and modern engineering tools necessary for engineering practice IV. Get information from a map and apply projects on a map.				

<b>Ders Kitabı (Textbook)</b>	Özgen, G., M. 1994. "Topoğrafya (Ölçme Bilgisi)", İ.T.Ü. İnşaat Fakültesi Matbaası.		
<b>Diğer Kaynaklar (Other References)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. HKMO, Büyük Ölçekli Haritaların Yapım Yönetmeliği, 2008</li> <li>2. Ölçme Bilgisi I (Topoğrafya) Ders Notları.</li> <li>3. James M. A., Edward M. M., 1998, "Surveying, theory and practice", WCB/McGraw-Hill, Boston.</li> <li>4. Heribert K., Wolfgang F., 1988, "Surveying", Berlin, W. de Gruyter.</li> </ol>		
<b>Ödevler ve Projeler (Homework &amp; Projects)</b>			
<b>Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)</b>	-		
<b>Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)</b>			
<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>	<p>Öğrencilerin derste anlatılan ölçme yöntemlerinin ve aletlerinin kullanımını sağlamak amacıyla arazide ölçme uygulamaları yapılacaktır.</p> <p>There will be applications on surveying procedures mentioned in the course at the field to provide the skills of instrument use.</p>		
<b>Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)</b>	<b>Faaliyetler (Activities)</b>	<b>Adedi (Quantity)</b>	<b>Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)</b>
	<b>Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)</b>	1	50
	<b>Kısa Sınavlar (Quizzes)</b>		
	<b>Ödevler (Homework)</b>		
	<b>Projeler (Projects)</b>		
	<b>Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)</b>		
	<b>Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)</b>		
	<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>		
	<b>Final Sınavı (Final Exam)</b>	1	50

## DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Giriş, genel tanımlar, yeryüzünün şekli, ölçü birimleri, ölçü birimlerinin dönüşümleri, ölçekler.	I
2	Nokta tanımı ve türleri, nokta tesisi, işaretleme ve röperleme.	I, II
3	Uzunluk ölçmeleri, aletler, araçlar ve yöntemler, uzunluk ölçmelerinde hatalar.	I, II, III
4	Açı ölçmeleri, aletler, araçlar ve yöntemler, açı ölçmelerinde hatalar.	I, III
5	Ölçmelerde hata kaynakları, hata türleri, doğruluk ölçütleri.	I, II
6	Koordinat hesabında temel problemler.	I, II
7	Poligonasyonun,- tanımı ve türleri, arazide ölçmeler.	I, II, III
8	Açık, kapalı ve bağlı poligonda koordinat hesapları, Ara Sınav	I-III
9	Nivelmanın tanımı, nivelman aletleri ve kullanılması, geometrik nivelman kullanımı ile poligasyon noktalarının yüksekliklerinin bulunması.	I, II, III
10	Arazi uygulaması.	I, II, III
11	Trigonometrik nivelman, detay ölçmeler, takeometri.	I, II, IV
12	Açık, kapalı ve bağlı poligonda nivelman hesapları.	I, II
13	Takeometrik kot hesabı.	I, II
14	Ortogonal ölçmeler, alan ve hacim hesapları.	I, II,IV

## COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction, general definitions, shape of the earth, units of measurement, scale units, conversion of units, scales.	I
2	Definitions and types of the control points, , foundation and landmarking of the points.	I, II
3	Length measurements, devices, equipments and methods, sources of errors in length measurements.	I, II, III
4	Angle measurements, devices, equipments and methods, sources of error in angle measurements.	I, III
5	Sources and kinds of errors in surveying, correctness criteria.	I, II
6	Basic problems in calculation of coordinates.	I, II
7	Definitions and types of traversing, measurements at the field.	I, II, III
8	Computation of coordinates on the open, closed and connected traverses, Midterm Exam	I-III
9	Definition of levelling, levelling instruments and their use, determination of heights of traverse points using geometric levelling.	I, II, III
10	Field application.	I, II, III
11	Trigonometric levelling, detail surveys, tacheometry.	I, II, IV
12	Levelling methods on the open, closed and connected traverses.	I, II
13	Determination of heights of detail points using tacheometry.	I, II
14	Orthogonal measurements, area and volume computations.	I, II,IV

**Dersin Çevre Mühendisliği Lisans Programı ile İlişkisi**

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (Öğrenci Çıktıları)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
1	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi		X	
2	Deney tasarlama ve yürütme becerisinin yanısıra veri değerlendirme ve yorumlama becerisi			
3	Bir sistemi, bileşeni veya prosesi; belirli gereksinimleri gerçekçi kısıtlar (ekonomik, çevresel, toplumsal, politik, etik, sağlık ve güvenlik, üretilebilirlik ve sürdürülebilirlik) çerçevesinde karşılayacak şekilde tasarlama becerisi			
4	Çok disiplinli takımlarda çalışma becerisi		X	
5	Mühendislik problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi		X	
6	Mesleki ve etik sorumluluk anlayışı			
7	Etkin bir biçimde iletişim kurma becerisi			
8	Mühendislik çözümlerinin küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamda etkisini kavrayabilmek için gerekli olan geniş kapsamlı eğitime sahip olma			
9	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliğinin bilincinde olma ve bu özelliği sürdürme becerisi	X		
10	Çağımızın konuları hakkında bilgi sahibi olma		X	
11	Mühendislik uygulamaları için gerekli teknikleri, becerileri ve modern mühendislik araçlarını kullanma becerisi		X	

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

**Relationship between the Course and the Environmental Engineering Curriculum**

	Student Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
1	An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering		X	
2	An ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data			
3	An ability to design a system, component, or process to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability			
4	An ability to function on multidisciplinary teams		X	
5	An ability to identify, formulate, and solve engineering problems		X	
6	An understanding of professional and ethical responsibility			
7	An ability to communicate effectively			
8	The broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global, economic, environmental, and societal context			
9	A recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning	X		
10	A knowledge of contemporary issues		X	
11	An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice.		X	

1: Little, 2. Partial, 3. Full

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u>	<u>Tarih (Date)</u> 17.01.2016	<u>İmza (Signature)</u>
---------------------------------	-----------------------------------	-------------------------