

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı		Course Name				
Koordinat Sistemleri ve Jeodezi I		Geodesy-I, Coordinate Systems				
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
GEO 203 GEO 203E	3	3	4	2	2	-
Bölüm / Program (Department/Program)	Geomatik Mühendisliği (Geomatics Engineering)					
Dersin Türü (Course Type)	Zorunlu (Compulsory)	Dersin Dili (Course Language)		Türkçe ve İngilizce (Turkish and English)		
Derse Önkoşul olan dersler (Course Prerequisites)	-					
Dersin önkoşul olduğu dersler (Prerequisited courses)	GEO 304 Jeodezi II, Projeksiyonları GEO 401 Fiziksel Jeodezi					
Dersin mesleki bileşene katkısı, % (Course Category by Content, %)	Temel Bilim (Basic Sciences)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik Tasarım (Engineering Design)	İnsan ve Toplum Bilim (General Education)		
	30		70	-		
Dersin Kısa Tanımı (içeriği)	<p>Bu ders kapsamında yeryuvarına ilişkin geometrik ve fiziksel büyüklüklerin matematiksel olarak ifade edilmesini sağlayan Jeodezik Referans Sistemlerinin modelleri ele alınacak, konvensiyonların somutlaştırılması için oluşturulan Koordinat Sistemleri ve Jeodezik Ağlar konularına değinilecektir.</p> <p>Ayrıca, yersel, göksel ve yörüngesel koordinat sistemleri, bunlar ile ilgili konseptler ve bu sistemlerin tanımlanmasına ilişkin geometrik ilkeler ve Jeodezik Koordinat Sistemlerinin günümüzde gerçekleştirilmesine ilişkin modern esaslar ve bunların ülke jeodezik altyapısına uygulanması konu edilmektedir. Jeodezik temel ödevler dersin diğer ana konusunu oluşturmaktadır.</p>					
Course Description	<p>Models of geodetic reference systems enable to define geometrical and physical quantities about the earth will be handled. Coordinate systems and geodetic networks formed to realize the conventions will be referred.</p> <p>In addition, terrestrial, celestial, and orbital coordinate systems, concepts regarding these and the geometrical principles to define these systems, modern principles to realize geodetic coordinate systems at the present time and applying them to the national geodetic infrastructure are subjects of the course.</p>					

<p>Dersin Amacı</p>	<p>Bu ders ile öğrencilerin, Geomatik Mühendisliği disiplininde yeryüzünde ya da yeryuvarı dışında bir noktanın konumunun presizyonlu bir biçimde tarif edilmesi için tanımlanan koordinat sistemleri ve bu koordinat sistemleri arasındaki ilişkiler üzerinden koordinat sistemleri arasında dönüşüm yapmaları ve böylece bu somut birimleri ulusal jeodezik altyapısının oluşturulmasında uygulamaları sağlanacaktır.</p> <p>Bu kapsamda öğrencilerin, Yersel, Göksel ve Yörüngesel koordinat sistemlerini uygulamaları sağlanacaktır.</p> <p>Öğrenci bu çerçevede, gerçekleştireceği çalışmalarla, amaçladığı konum doğruluğuna ve çalışmaya ilişkin başkaca kriterlere göre, hesaplama yöntemine, üreteceği koordinat türüne ve hesaplama yüzeyine karar verme yetisi kazanacaktır.</p>																																				
<p>Course Goal or Aim</p>	<p>This course will provide students to carry out transformation processes between coordinate systems using relations of these systems which are defined to locate precisely of a point position on or out of the earth in geomatics engineering proficiency thus enabling the use of these concrete backgrounds in composition of the national geodetic infrastructure.</p> <p>In this manner students will be provided with application ability of the terrestrial, celestial, and orbital coordinate systems.</p> <p>By practicing in the course students will gain the proficiency of deciding the coordinate type, calculation method and surface according to main criteria of the study and required spatial accuracy.</p>																																				
<p>Dersin Öğrenme Çıktıları</p>	<p>Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler;</p> <table border="1" data-bbox="491 943 1442 1552"> <thead> <tr> <th colspan="2">DÖÇ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Ortalama ve Anlık Koordinat sistemlerini ayırt eder, Kutup hareketi parametrelerini kullanır.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Lokal koordinat sistemlerini birbirine dönüştürür, Astronomik koordinatlar ve Jeodezik koordinatlar arası dönüşümü gerçekleştirir .</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Gök koordinat sistemleri arasındaki dönüşümleri uygular. Gök koordinat sistemleri ile Yersel koordinat sistemlerini ilişkilendirir.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Elipsoit geometrisini ve yeryüzündeki (elipsoit üzerindeki) jeodezik koordinatları açıklar.</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Yeryüzünde gerçekleştirilen jeodezik ölçüleri hesaplamalarda kullanılmak üzere elipsoit yüzüne indirger.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Referans elipsoit yüzeyinde jeodezik hesaplamaları gerçekleştirir, nokta jeodezik koordinatlarını ve elipsoit yüzünde büyüklükleri hesaplar.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Elipsoit yüzünde hesapladığı büyüklüklerin yeryüzündeki karşılıklarını da türetir.</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Üç boyutlu kartezyen koordinatlar ile jeodezik eğri koordinatlar arası dönüşümü gerçekleştirir.</td> </tr> </tbody> </table> <p>Student who complete this course successfully are able to;</p> <table border="1" data-bbox="491 1592 1442 2141"> <thead> <tr> <th colspan="2">Course Learning Outcomes (CLO)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Identifies average and instant coordinate systems, uses polar motion parameters.</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Converts local coordinate systems, employs the transformation between astronomical and geodetic coordinates .</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Applies the transformation between celestial coordinate systems, relates the celestial and terrestrial coordinate systems.</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Explain the ellipsoidal geometry and geodetic coordinates on earth surface(on ellipsoid).</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Computes the ellipsoidal reductions of the geodetic observation carried out on earth surface to use in calculations.</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>Computes the geodetic calculations on reference ellipsoidal surface and point coordinates with the quantities on ellipsoid surface.</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>Produce the earth surface equivalences of quantities calculated on the ellipsoidal surface.</td> </tr> <tr> <td>8</td> <td>Computes the transformation between three dimensional Cartesian</td> </tr> </tbody> </table>	DÖÇ		1	Ortalama ve Anlık Koordinat sistemlerini ayırt eder, Kutup hareketi parametrelerini kullanır.	2	Lokal koordinat sistemlerini birbirine dönüştürür, Astronomik koordinatlar ve Jeodezik koordinatlar arası dönüşümü gerçekleştirir .	3	Gök koordinat sistemleri arasındaki dönüşümleri uygular. Gök koordinat sistemleri ile Yersel koordinat sistemlerini ilişkilendirir.	4	Elipsoit geometrisini ve yeryüzündeki (elipsoit üzerindeki) jeodezik koordinatları açıklar.	5	Yeryüzünde gerçekleştirilen jeodezik ölçüleri hesaplamalarda kullanılmak üzere elipsoit yüzüne indirger.	6	Referans elipsoit yüzeyinde jeodezik hesaplamaları gerçekleştirir, nokta jeodezik koordinatlarını ve elipsoit yüzünde büyüklükleri hesaplar.	7	Elipsoit yüzünde hesapladığı büyüklüklerin yeryüzündeki karşılıklarını da türetir.	8	Üç boyutlu kartezyen koordinatlar ile jeodezik eğri koordinatlar arası dönüşümü gerçekleştirir.	Course Learning Outcomes (CLO)		1	Identifies average and instant coordinate systems, uses polar motion parameters.	2	Converts local coordinate systems, employs the transformation between astronomical and geodetic coordinates .	3	Applies the transformation between celestial coordinate systems, relates the celestial and terrestrial coordinate systems.	4	Explain the ellipsoidal geometry and geodetic coordinates on earth surface(on ellipsoid).	5	Computes the ellipsoidal reductions of the geodetic observation carried out on earth surface to use in calculations.	6	Computes the geodetic calculations on reference ellipsoidal surface and point coordinates with the quantities on ellipsoid surface.	7	Produce the earth surface equivalences of quantities calculated on the ellipsoidal surface.	8	Computes the transformation between three dimensional Cartesian
DÖÇ																																					
1	Ortalama ve Anlık Koordinat sistemlerini ayırt eder, Kutup hareketi parametrelerini kullanır.																																				
2	Lokal koordinat sistemlerini birbirine dönüştürür, Astronomik koordinatlar ve Jeodezik koordinatlar arası dönüşümü gerçekleştirir .																																				
3	Gök koordinat sistemleri arasındaki dönüşümleri uygular. Gök koordinat sistemleri ile Yersel koordinat sistemlerini ilişkilendirir.																																				
4	Elipsoit geometrisini ve yeryüzündeki (elipsoit üzerindeki) jeodezik koordinatları açıklar.																																				
5	Yeryüzünde gerçekleştirilen jeodezik ölçüleri hesaplamalarda kullanılmak üzere elipsoit yüzüne indirger.																																				
6	Referans elipsoit yüzeyinde jeodezik hesaplamaları gerçekleştirir, nokta jeodezik koordinatlarını ve elipsoit yüzünde büyüklükleri hesaplar.																																				
7	Elipsoit yüzünde hesapladığı büyüklüklerin yeryüzündeki karşılıklarını da türetir.																																				
8	Üç boyutlu kartezyen koordinatlar ile jeodezik eğri koordinatlar arası dönüşümü gerçekleştirir.																																				
Course Learning Outcomes (CLO)																																					
1	Identifies average and instant coordinate systems, uses polar motion parameters.																																				
2	Converts local coordinate systems, employs the transformation between astronomical and geodetic coordinates .																																				
3	Applies the transformation between celestial coordinate systems, relates the celestial and terrestrial coordinate systems.																																				
4	Explain the ellipsoidal geometry and geodetic coordinates on earth surface(on ellipsoid).																																				
5	Computes the ellipsoidal reductions of the geodetic observation carried out on earth surface to use in calculations.																																				
6	Computes the geodetic calculations on reference ellipsoidal surface and point coordinates with the quantities on ellipsoid surface.																																				
7	Produce the earth surface equivalences of quantities calculated on the ellipsoidal surface.																																				
8	Computes the transformation between three dimensional Cartesian																																				
<p>Course Learning Outcomes</p>																																					

coordinates and geodetic coordinates.

Ders Kitabı (Textbook)	<ul style="list-style-type: none">• C. Jekeli (2013), Geometric Reference Systems in Geodesy, Ohio State University, ABD.• E.J. Krakiwsky, DE. Wells (1971) Coordinate Systems in Geodesy, UNB, Fredericton, CA• I.I. Mueller, 1971, Spherical And Practical Astronomy (as Applied to Geodesy), Fredrick Ungar Publishing Co. New York• A. Aksoy, I.H. Güneş, 1990, Jeodezi 1, İ.T.Ü. Yayınları.• A. Aksoy, İ.H. Güneş, 1990, Jeodezi 2, İ.T.Ü. Yayınları.• P. Vanicek, E.J. Krakivvsky, 1986, Geodesy: The Concepts, Elsevier Sciences Publ.• Krakiwsky EJ, Thomson DB “Geodetic Position Computations”, UNB Publication, Lecture Notes, 1995, 109 syf• Vermeer M “Mathematical Geodesy”, Lecture Notes, Denmark, 2013, 217 syf.		
Diğer Kaynaklar (Other References)	<ul style="list-style-type: none">• S. Heitz (1985), Coordinates in Geodesy, Springer Verlag, 255 syf• R. Rummel, T. Peters (2001) Reference Systems in Satellite Geodesy, Institut für Astronomische und Physikalische Geodaesie, München.• M.G. Sideris (ed.) (2009) Observing our Changing Earth, IAG Symposia Book Series, Vol.133, Springer-Verlag, Berlin.• W. Torge, 1991, Geodesy, Walter de Gruyter, Berlin.• A. Aksoy, 1984, Jeodezik Astronominin Temel Bilgileri (Küresel Astronomi), İ.T.Ü. Yayınları, İstanbul• Rapp, R, “Geometric Geodesy”, Vol.1, Vol.2, OSU Lecture Notes, 1991, 189 syf.• Deakin RE, Hunter MN, “Geometric Geodesy”, Vol.1, Vol.2, RMIT Üniversitesi, Lecture Notes, 2010, 151 syf.• Jekeli C, “Geometric Reference Systems in Geodesy”, OSU Lectures, 2012, 209 syf.		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	<ul style="list-style-type: none">• Yersel ve göksel koordinat sistemlerinin çizilmesi, gök küre üzerinde meridyenin doğusundaki ve meridyenin batısındaki bir yıldız için astronomik üçgenin çizilmesi ve elemanlarının tanımlanması.,• Yersel ve uydu jeodezisinde kullanılan koordinat sistemleri arasında dönüşümler,• a. Elipsoidal Coğrafi Koordinatlardan Elipsoidal Dik Koordinatların hesabı b. Elipsoidal Dik Koordinatlardan Elipsoidal Coğrafi Koordinatların, Azimutun, Zenit uzaklığının, uzaysal kenarın ve elipsoid yüzüne indirgenmiş kenarın hesabı• a. Elipsoid yüzünde 1. Temel Ödev b. Elipsoid yüzünde 2. Temel Ödev		
Laboratuar Uygulamaları (Laboratory Work)			
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	Verilecek sayısal ödev ve uygulamaların kişisel programlama ile gerçekleştirilmesi.		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)			
Başarı Değerlendirme Sistemi	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, %

(Grading Schema)			(Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	2	40%
Kısa Sınavlar (Quizzes)	2	10%	(Each 5%)
Ödevler (Homework)	2	10%	(Each 5%)
Projeler (Projects)	-	-	-
Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	-	-	-
Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)	-	-	-
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-	-	-
Final Sınavı (Final Exam)	1	40%	

DERS PLANI

Hafta	Konular	İlgili DÖÇ
1	Giriş, dersin kazanımlarının ve ders öğrenme çıktılarının tanıtılması, dersin kazanımlarının Geomatik Mühendisliği disiplini için öneminin vurgulanması. Geomatik Mühendisliği disiplini koordinat sistemlerinin tanımlanması ve sınıflandırılması. Zaman kavramı, universal ve yıldız zamanı, Zaman Sistemleri ile Koordinat Sistemlerinin İlişkilendirilmesi.	180
2	Yersel koordinat sistemleri, Jeosentrik Yersel Koordinat Sistemleri, Anlık ve Ortalama Yersel Sistemler, Jeodezik Sistemler. Kartezyen ve eğri koordinatlar arasında dönüşümler	182
3	Koordinat Sistemleri arasında dönüşümler. Jeodezik Datum: Datum parametreleri, Datum belirleme, Datum Dönüşümü	182
4	Yersel Toposentrik Koordinat Sistemleri: Lokal Astronomik Sistem, Lokal Jeodezik Sistem. Yersel jeosentrik ve toposentrik koordinat sistemleri arasındaki dönüşümler.	180, 182
5	Gök Koordinat Sistemlerinin tanımlanması : Ekliptik, Açınım, Saat Açısı, Ufuk koordinat sistemleri. Sağ açınım koordinat sistemlerindeki değişimler: presesyon, nutasyon. Görünen Gök Koordinat Sistemi ile Ortalama Yersel Sistem arasındaki ilişkiler, dönüşümler.	186
6	Yörüngesel koordinat sistemleri: Yörünge Elipsi ve yörünge anomalileri, yörünge koordinat sistemi ile ortalama yersel koordinat sistemi arasındaki dönüşümler. Yörünge elemanlarının dönüşümü.	186
7	ulusal jeodezik datum tanımlanması, uygulamada karşılaşılan sorunlar örneklemeler. Koordinat sistemleri arasında dönüşümlere ilişkin sayısal uygulamalar ve atölye çalışması.	182
8	Jeodezinin tanımı, tarihsel gelişim, jeodezideki temel kavramlar. Referans yüzeyleri, hesap yüzeyi olarak referans elipsoidi ve özellikleri	180
9	Ellipsoit geometrisi, dönел elipsoit ve parametreleri, Gauss yüzey teorisine giriş. Gauss yüzey teorisi (devam): uzayda eğri, birinci ve ikinci Gauss Temel Büyüklükleri, elipsoit yüzünde eğri, kesit eğrileri, temel eğrilikler, Gauss eğrilik yarıçapı, Jeodezik Eğri tanımı. SAYISAL UYGULAMA-I (Jeodezik Eğrilik, Jeodezik Eğri)	180
10	Yersel jeodezik ölçülerin referans elipsoidine indirgenmesi: doğrultuların, düşey açı, uzaysal kenarın indirgenmesi. Elipsoit yüzeyinde hesaplanan jeodezik büyüklüklerin yeryüzündeki karşılıklarının hesaplanması. Referans elipsoidi üzerinde jeodezik koordinatların hesabı: birinci ve ikinci jeodezik temel ödevlerin tanımı, kısa, orta ve uzun bazlar için jeodezik temel ödev çözüm yöntemleri.	180, 181
11	Puissant formülleri ile I. ve II. Jeodezik Temel Ödev çözümleri. Legendre serileri ile I. ve II. Jeodezik Temel Ödev çözümleri. SAYISAL UYGULAMA-II. Schreiber yöntemi ile I. ve II. Jeodezik Temel Ödev çözümleri. Gauss Ortalama Enlem yöntemi ile I. ve II. Jeodezik Temel Ödev çözümleri. SAYISAL UYGULAMA-III.	180
12	Bessel'in formülleri ile I. ve II. Jeodezik Temel Ödev çözümleri. SAYISAL UYGULAMA-VI. Legendre serileri ile I. ve II. Jeodezik Temel Ödev çözümleri. SAYISAL UYGULAMA-	180

	V.	
13	Diferansiyel geometri temellerine dayanan ve ders kapsamında kazandırılan 5 adet yöntemin karşılaştırılması ve farkların sayısal uygulama sonuçları üzerinden irdelenmesi, sonuçların analizi. Meridyen yayı, paralel daire yayı, elipsoid yüzünde alan hesabı. SAYISAL UYGULAMA-VI.	180
14	Üç boyutlu konum hesaplama ve kestirme hesapları. SAYISAL UYGULAMA-VII. Jeodezi ders içeriğinin tekrarlanması, Jeodezik uygulamalardan somut örnekler ile yöntemlerin içselleştirilmesi ve analizler.	180

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Related CLO
1	Introduction, presentation of the course learning objectives, emphasizing importance of the course objectives in geomatics engineering, definition and classification of the coordinate systems in geomatics engineering, time systems, universal and sidereal time, relating the time systems and coordinate systems	180
2	Terrestrial coordinate systems, geocentric terrestrial coordinate systems, instantaneous and average terrestrial systems, geodetic systems, transformations between Cartesian and curve coordinates	182
3	Transformation between coordinate systems, geodetic datum, datum parameters, datum defining, datum transformation	182
4	Terrestrial topocentric coordinate systems, local astronomical system, local geodetic system, transformations between terrestrial geocentric and topocentric coordinate systems	180, 182
5	Defining the celestial coordinate systems, ecliptic, ascension, hour angle, horizon coordinate systems, variations in right ascension coordinate systems, precession, nutation, relations between apparent celestial coordinate systems and average terrestrial systems, transformations	186
6	Orbital coordinate systems, orbital ellipse and orbital anomalies, transformations between orbital coordinate systems and average terrestrial coordinate systems, transformation of orbital elements	186
7	National geodetic datum definition, practical problems and samples, numerical examples on transformations between coordinate systems, workshop	182
8	Definition of the geodesy, historical development, basic concepts of geodesy, reference surfaces, reference ellipsoid as a calculation surface and features	180
9	Ellipsoidal geometry, rotating ellipsoid and parameters, introduction to Gauss surface theory: curve in space, first and second fundamental Gauss elements, curve on ellipsoid surface, sectional (normal-reverse normal) curves, basic curvatures, Gauss curvature, geodetic curve definition, numerical example-I (geodetic curvature, geodetic curve)	180
10	Reduction of terrestrial geodetic observations to reference ellipsoid, reduction of directions and vertical angles, calculation of the earth surface equivalents of the geodetic quantities calculated on ellipsoid surface, calculation of the geodetic coordinates on reference ellipsoid: definition of the first and second geodetic fundamental task, solution methods of geodetic fundamental tasks for short, medium, and long baselines	180, 181
11	Solution of the Ist and IInd geodetic fundamental tasks by Puissant equations Solution of the Ist and IInd geodetic fundamental tasks by Legendre series, Numerical Example-II Solution of the Ist and IInd geodetic fundamental tasks by Schreiber method Solution of the Ist and IInd geodetic fundamental tasks by Gauss's Mean Latitude Method Numerical Example-III	180
12	Solution of the Ist and IInd geodetic fundamental tasks by Bessel' Equations Numerical Example-IV Solution of the Ist and IInd geodetic fundamental tasks by Legendre series Numerical Example-V	180
13	Comparison 5 methods mentioned during the course based on differential geometry basis and discriminate of differences them based on numerical results Longitude arc , latitude arc, area calculation on ellipsoid surface, Numerical Example-VI	180
14	Calculations of three dimensional positions and resections, Numerical Example-VIII Repeat of the course contents, emphasize and analysis of the methods using concrete examples of geodetic applications	180

Dersin Geomatik Mühendisliği Programı Öğrenci Çıktıları ile İlişkisi

	Öğrenci Çıktıları	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
a	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi			X
b	Deney tasarlayıp yürütebilme ve sonuçları analiz edip yorumlama becerisi			
c	Geomatik mühendisliğinin ve diğer mühendislik disiplinlerinin istediği gereksinimleri karşılayacak bir sistemi, ürün bileşenini veya süreci ekonomik, çevresel, sosyal, politik, etik, iş güvenliği ve işçi sağlığı, üretilebilirlik ve sürdürülebilirlik gibi gerçekçi kısıtları dikkate alarak tasarlama becerisi,			
d	Çok disiplinli takım/ekip çalışması yürütebilme becerisi			
e	Mühendislik problemlerini belirleme, modelleme ve çözme becerisi		X	
f	Mesleki ve etik sorumlulukları kavrama bilinci			
g	Etkin iletişim becerisi	X		
h	Mühendisliğin küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal boyutlarda etkisini kavrama özelliği	X		
i	Yaşam boyu öğrenme gereğini benimsemiş ve kendini sürekli yenileme becerisine sahip olma			
j	Güncel/çağdaş konulara ilişkin bilgi sahibi olma			
k	Mühendislik uygulamaları için gerekli teknolojiyi, geomatik mühendisliğinin modern alet ve donanımlarını kullanabilme becerisi			

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

Relationship between the Course and Geomatics Engineering Student Outcomes

	Student Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
a	An ability to apply knowledge of mathematics, science and engineering			X
b	An ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data			
c	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			
d	An ability to function on multidisciplinary teams			
e	An ability to identify, formulate, and solve engineering problems		X	
f	An understanding of professional and ethical responsibility			
g	An ability to communicate effectively	X		
h	The broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global, economic, environmental, and societal context	X		
i	A recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning			
j	A knowledge of contemporary issues			
k	An ability to use the techniques, skills and modern engineering tools necessary for engineering practice			

1: Little, 2. Partial, 3. Full

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u>	<u>Tarih (Date)</u>	<u>İmza (Signature)</u>
	06.02.2015	

Dersin İşlenme Prensipleri

- 1) Bu dersin başarılması, **Arazi Çalışması derslerinin başarılabilmesi için gerekli olduğu** kadar, ilgili derslerde başarılı olunmasına sıkı sıkıya bağlıdır.
- 2) Öğrencilerin derse gelmeden önce kendilerine verilen metinleri özümseyerek okumaları beklenmektedir.

- 3) Ders başlangıcında öğrencilerin ders öncesi inceleyip kavrayamadığı konuların açıklanması için 5-10 dakikalık bir soru cevap kısmı ayrılabilir.
- 4) Dersin teorik saati boyunca öğrencilerin önceden okuyup geldikleri konular hakkında ve belirtilen ders planına göre öğretim üyesi uygun araçlar kullanarak dersi yürütür.
- 5) Uygulama saati boyunca ders konuları hakkında konuya uygun araçlar (hesap makinası, teodolit, nivo, total station, çelik şerit metre) ile uygulama yapılır.
- 6) Öğrenciler bulunmadıkları derste işlenen tüm konu, uygulama, ödev, açıklama ve duyurulardan sorumludur.
- 7) Öğrencilerin derste işlenen konulara ilişkin detay içerikli sorularına cevap verilecektir. Ancak bir ders ya da uygulamada anlatılan bütün bir konu ya da uygulama tekrar anlatılmayacaktır.
- 8) Derse etkileşimli katılım sağlayan öğrencilere her hafta için maksimum +1 puan yiliçi ortalamasında geçerli olmak üzere ödül not eklenecektir.
- 9) Derse etkileşimli katılım derste işlenen, değerlendirilen konu hakkında anlamlı öğrenci soruları, öğretim üyesi sorularına verilen anlamlı öğrenci katkıları olarak değerlendirilir. Dersteki her türlü katılım etkin katılım olarak değerlendirilmez.
- 10) Derse, ders konusu ile ilgili güncel gazete, televizyon, radyo, sosyal medya, belgesel gibi malzemeler ile gelip derse katkı sağlayan öğrencilere her hafta getirdikleri katkı için maksimum +1 puan yiliçi ortalamasında geçerli olmak üzere ödül not eklenecektir. Her katkı olumlu olarak değerlendirilmeyebilir.
- 11) Derslerde öğrencilerin açık telefon vb. ile bulunmasına izin verilmeyecektir.
- 12) Ders başladıktan sonra sınıfa öğrenci alınmayacaktır.
- 13) Derse geç kalan öğrencilerin sınıf kapısını çalıp girme talebinde bulunması arzu edilmemektedir.
- 14) Ders ile ilgili her türlü bilgi ve duyuru ninovala.itu.edu.tr adresindeki ders sayfasından **veya ilan edilen başka bir internet adresinden** elde edilebilir. Duyuruların izlenmesi öğrencilerin sorumluluğundadır. Bunun için öğrencilerin [sis.itu.edu.tr](mailto:sis@itu.edu.tr) adresinde kayıtlı e-posta adreslerini düzenli olarak kontrol etmeleri beklenmektedir.
- 15) Dersin sorumluları ile iletişim için sistemde bulunan e-posta ve ofis telefonu kullanılabilir.

Ders Saatleri Dışında Derse Dair Prensipler

- 16) Dersin sorumlu öğretim üyesi ders tanıtım formunda belirtilen öğrenci görüşme saatlerinde ders hakkında öğrencilere danışmanlık yapar.
- 17) **Eğer var ise** Öğrencilerin derste gördükleri aletleri alet laboratuvarından, sorumlu görevliden önceden randevu alarak, 2-3 kişilik ekipler halinde alıp kullanabilmeleri mümkündür.
- 18) Alet laboratuvarından alınacak aletlerin alet kullanım yönergesine uygun kullanılması beklenmektedir.

Sınavlarda Ders Görevlilerinin ve Öğrencilerin Dikkat Etmesi Beklenen Hususlar

- 19) Sınavlara açık telefon, programlanabilen hesap makinesi vb. ile girilmesine izin verilmeyecektir.
- 20) Sınavda yanında açık bir telefon bulunan öğrencinin sınavı geçersiz sayılır.
- 21) *Sınavlarda daha önceden sınıfa bildirilen, **doğru** yanıtlanması beklenen zorunlu sorular bulunacaktır.
- 22) ***Sınavlarda bulunan zorunlu bölüm sorularından herhangi birinin **yanlış** yapılması öğrenci için dersten kalma sebebidir.
- 23) Ders sürecinde verilen zorunlu soruları yarıyıl içerisinde eksiksiz ve doğru olarak hızlı bir şekilde yanıtlayabilen öğrenciler iyi bir geomatik mühendisi olma yolunda ciddi bir adım atmış olarak değerlendirilebilir.
- 24) Yarıyıl içinde önceden haber verilmeden, rastlantısal olacak şekilde dersin sonunda ya da başında önceki haftalarda ve/veya o gün anlatılan konuları içeren yaklaşık 5-10 dakikalık kısa sınavlar yapılabilir.
- 25) Dersin sorumlu öğretim üyesi sınavlardan sonra ortaya çıkan yaygın hatalar hakkında sınıfı bilgilendirir ve hata yapılan noktaları vurgular.
- 26) Kaçırılan yiliçi sınavı için resmi, kabul edilebilir belge getirilmesi durumunda mazeret sınavı seçeneği değerlendirilecektir.

Sınavların Yürütülüş İlkeleri için aşağıda verilen adresi ziyaret ediniz:

<http://www.geomatik.itu.edu.tr/Icerik.aspx?sid=7211>

Ödevler

- 27) **Ders içerisinde verilen ödev ve benzeri görevler son teslim tarihinden sonra kabul edilmeyecektir.
- 28) **Ders içerisinde verilen ödev ve benzeri görevlerin kabul edilebilir formatta teslim edilmesi zorunludur.
- 29) Kabul edilebilir ödev ve görev formatı aşağıdaki koşulları sağlar:
- Herhangi bir parçasının (eşitlik, değer, şekil, tablo, hesap ve hesap kontrolü, vb.) kopya olmaması
 - Herhangi bir parçasının (eşitlik, değer, birim, şekil, tablo, hesap ve hesap kontrolü, vb.) eksik olmaması (yanlış hesap kabul edilebilirliğe engel değildir, sadece düşük not sebebidir)

Ders Harf Notu Değerlendirme Kriterleri

- 30) Dersin yarıyıl sonu harf değerlendirmesi aşağıda belirtilen değerlendirme kriterlerine göre uygulanır:

Not Değerlendirme Kriterleri	
	AA
	BA
	BB
	CB
	CC
	DC
	DD
45 and below	FF

DİĞER HUSUSLAR:

Öğretim üyesi tarafından bu dersin yürütülüş biçimine ilişkin ve bu dersin sizler tarafından başarılması için ilan edilmiş kurallar yalnızca bu ders için geçerlidir. Başka derslerde aynı kapsamda sizlere o dersin ilgili öğretim üyesi tarafından duyurulmuş ya da duyurulmamış her türden kural, bu dersin yürütülmesi için kesinlikle örnek teşkil etmemektedir.

DERSİN YÜRÜTÜLMESİNDE GEÇERLİ GENEL KURALLAR:

Yukarıda sözü edilen kurallar dışında İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ LİSANS EĞİTİM VE ÖĞRETİM YÖNETMELİĞİ'NİN aşağıdaki maddeleri başta olmak üzere aşağıdaki hususların hatırlatılmasında yarar görülmektedir. İlgili açıklamalar bu derse yazılan öğrencilerimizin kendilerini derse tam adapte etmeleri, yarıyıl sonunda onların dersten başarılı olma ihtimalini artırmak ve muhtemel bir yanlış anlamadan kendilerini sakınmaları bakımından gerekli görülmektedir. Bunlar dersin hangi ilkeler çerçevesinde nasıl işleneceğinin ve dolayısıyla dersin amacına ve çıktıklarına ulaşmak için gerekli görülen değişik türden hatırlatmalardır.

MADDE 16 – (1) Bir programa ait derslerin önkoşulları, ilgili kurulun önerisi ve Senatonun onayı ile tüm bölümlerin öğrencilerinin ortak olarak aldıkları derslerin önkoşulları ise Senato tarafından belirlenir ve ilan edilir.

(2) Bir dersin önkoşulu olarak belirlenen ders/derslerden önkoşulun sağlanabilmesi için aranacak ders notunun DD veya üzeri olması gerekir. Önkoşul olarak belirlenen bir ders, kredisiz ise önkoşulun sağlanabilmesi için bu dersten başarılı olma (BL) şartı aranır. Önkoşullar ilan edildiği tarihi izleyen yarıyıldan uygulanır.

MADDE 23 – gereği olarak: Derse % 70, devam zorunludur. Devam koşulunu, ders için belirlenen ve bu dokümanla sizlere ilan edilmiş bulunan diğer koşulları sağlamayan öğrenciler yarıyıl sonu sınavına giremezler.

MADDE 24 – (1) gereği olarak: Dersin yarıyıl içi sınavlarının mazeret sınavı yoktur. Yarıyıl içi sınavına girmeyen bir öğrenci bu sınavdan 0 (sıfır) almış sayılır. Mazeretlerin kabulü ile ilgili olarak Senato tarafından belirlenen esaslarda tanımlanan istisnai durumlarda, yarıyıl içi sınavlarına geçerli mazeretleri nedeniyle giremeyen öğrenciler, mazeretlerinin kabul edilmesi halinde mazeret sınavına alınır. Öğrencilerin mazeretli sayılmasına Senato tarafından belirlenen esaslara uygun olarak, İnşaat Fakültesi Yönetim Kurulu tarafından karar verilir. Mazeretleri kabul edilip mazeret sınavı hakkı tanınan öğrenciler sınav haklarını

İnşaat Fakültesi Yönetim Kurulunca belirlenen gün, yer ve saatte kullanırlar. Bu durumda olan öğrencilerin mazeretli olduğu yarıyıl içi sınav notu mazeret sınavından aldığı nottur.

(2) Mazeretleri nedeniyle dersin yarıyıl sonu sınavına giremeyen öğrenciler mazeretlerinin bitimini izleyen beş gün içinde İnşaat Fakültesi Dekanlığına başvururlar. Geçerli mazeretlerini, Senatonun belirlediği esaslara uygun olarak belgelendiren ve mazeretleri ilgili İnşaat Fakültesi Yönetim Kurulunca kabul edilen öğrenciler, yarıyıl sonu sınavlarını izleyen hafta içerisinde yapılacak yarıyıl sonu mazeret sınavına girebilirler. Mazeretlerin kabulünün takdiri ilgili İnşaat Fakültesi Yönetim Kuruluna aittir.

MADDE 28 – (1) Öğrenci, bu dersin başarı durumu sonucuna, dersin başarı durumu listesinin ilan edilmesinden itibaren bir hafta içerisinde, İnşaat Fakültesi Dekanlığına yazılı olarak başvurarak itiraz edebilir. İnşaat Fakültesi Dekanlığı, bana, itiraz eden öğrencimin başarı notuna katkısı bulunan bütün çalışmalarını tekrar inceleyerek, öğrencimin itirazını ve benim yapacağım yeni değerlendirmeyi iki hafta içinde Yönetim Kurulunda karara bağlar. Öğrencilerimiz **İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ LİSANS EĞİTİM VE ÖĞRETİM YÖNETMELİĞİ'NİN** tümü için <http://www.sis.itu.edu.tr/vonetmelik/vonetmelik.html> web adresine bakabilirler.

Hangi tür sınav olursa olsun **kopya çekmeye teşebbüs eden öğrenci** YÜKSEKÖĞRETİM KURUMLARI ÖĞRENCİ DİSİPLİN YÖNETMELİĞİ Madde 5 ine göre kınama cezası almak üzere İnşaat Fakültesi Dekanlığına iletilir. Kendisi ise sınavdan çıkarılır. Bu durumda ilgili öğrencinin sınav kâğıdı değerlendirilmez.

Hangi tür sınav olursa olsun **kopya çeken veya çektiren öğrenci** YÜKSEKÖĞRETİM KURUMLARI ÖĞRENCİ DİSİPLİN YÖNETMELİĞİ Madde 7 sine göre bir yarıyıl üniversiteden uzaklaştırma cezası almak üzere İnşaat Fakültesi Dekanlığına iletilir. Kopya çeken veya kopya çektiren öğrenci sınavdan çıkarılır. Bu durumda ilgili öğrencilerin sınav kâğıtları değerlendirilmez.

Hangi tür sınav olursa olsun **sınavlarda tehditle kopya çeken, kopya çeken öğrencilerin sınav salonundan çıkarılmasına engel olmaya çalışan, kendi yerine başkasını sınava sokan veya başkasının yerine sınava giren öğrenci,** YÜKSEKÖĞRETİM KURUMLARI ÖĞRENCİ DİSİPLİN YÖNETMELİĞİ Madde 8 ine göre bir yarıyıl üniversiteden uzaklaştırma cezası almak üzere İnşaat Fakültesi Dekanlığına iletilir. Öğrencilerimiz YÜKSEKÖĞRETİM KURUMLARI ÖĞRENCİ DİSİPLİN YÖNETMELİĞİ'NİN tümü için http://www.yok.gov.tr/web/guest/icerik/-/journal_content/56_INSTANCE_rEHF8BIsfYRx/10279/17960 web adresinden bilgi alabilirler.