

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Renewable Energy Applications of Geographic Information Systems / Renewable Energy Applications of Geographic Information Systems	
Ders Kodu / Course Code	9105035632014	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Second Cycle / Second Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	8.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	1	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Coğrafi Bilgi Sistemleri (CBS)'nin temel kavramların öğretilmesi, QGIS ve ArcGIS yazılımları ile temel CBS analizlerinin gerçekleştirilmesi, yenilenebilir enerji kaynakları yönetimi ve planlamasında CBS uygulamalarının incelenmesi.	A general introduction to Geographic Information Systems (GIS), applying basic GIS analysis by using QGIS and ArcGIS, conducting real renewable energy projects / applications in GIS.
İçeriği / Content	Bilgi sistemleri ve CBS'nin temel kavramları, ölçek, koordinat sistemleri ve harita projeksiyonları gibi temel harita bilgileri, bir CBS'yi oluşturan bileşenler, CBS'de veri tipleri, raster ve vektör veri modelleri, bunların kullanım yerleri ile avantaj ve dezavantajları, arazi ölçümleri, küresel konumlama sistemi, hava fotoğrafları ve uydu görüntüleri ile veri temini, Quantum GIS ve ArcGIS yazılımlarının kullanımı, ArcGIS eklentileri ve temel mekânsal, ağ ve istatistiksel CBS analizleri ve CBS'nin yenilenebilir enerji uygulamaları.	Basic concepts of information systems and GIS, basic map information such as scale, coordinate systems and map projections, components of a GIS, GIS data types, raster and vector data models and their advantages and disadvantages, spatial data gathering by utilizing / applying field measurements, global positioning systems (GPS), aerial photography and remote sensing, the use of Quantum GIS and ArcGIS, ArcGIS extensions, basic spatial, network and statistical GIS analysis and renewable energy applications of GIS.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	[1] T. Yomralıoğlu (2005): Coğrafi Bilgi Sistemleri / Temel Kavramlar ve Uygulamalar. Güven Yayınları, 5. Baskı. [2] ESRI (2014): ArcGIS Help 10.2. <a href="http://resources.arcgis.com/en/help/main/10.2/">http://resources.arcgis.com/en/help/main/10.2/</a> [3] QGIS (2014): QGIS User Guide. <a href="http://docs.qgis.org/2.0/pdf/QGIS-2.0-UserGuide-en.pdf">http://docs.qgis.org/2.0/pdf/QGIS-2.0-UserGuide-en.pdf</a> [4] ESRI (2010): GIS Best Practices: GIS for Renewable Energy. ESRI Press. [5] V. Tecim (2008): Coğrafi Bilgi Sistemleri - Harita Tabanlı Bilgi Yönetimi. Renk Form Ofset, Ankara.	[1] T. Yomralıoğlu (2005): Coğrafi Bilgi Sistemleri / Temel Kavramlar ve Uygulamalar. Güven Yayınları, 5. Baskı. [2] ESRI (2014): ArcGIS Help 10.2. <a href="http://resources.arcgis.com/en/help/main/10.2/">http://resources.arcgis.com/en/help/main/10.2/</a> [3] QGIS (2014): QGIS User Guide. <a href="http://docs.qgis.org/2.0/pdf/QGIS-2.0-UserGuide-en.pdf">http://docs.qgis.org/2.0/pdf/QGIS-2.0-UserGuide-en.pdf</a> [4] ESRI (2010): GIS Best Practices: GIS for Renewable Energy. ESRI Press. [5] V. Tecim (2008): Coğrafi Bilgi Sistemleri - Harita Tabanlı Bilgi Yönetimi. Renk Form Ofset, Ankara.

Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Yrd. Doç. Dr. Hasan Sarptaş	
--	-----------------------------	--

### ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	CBS ve ilgili sistemler (CAD, bilgi sistemleri, karar destek sistemleri) hakkında genel bilgi edinmek.	Learning what GIS and distinguishing GIS and related systems (CAD, information systems, decision support systems).
2	Temel harita bilgilerini öğrenmek	Learning basic map information.
3	CBS bileşenlerini öğrenmek	Knowing GIS components.
4	CBS'nde veri tipleri, veri modelleri hakkında bilgi sahibi olmak. Raster ve vektör veri modellerini öğrenmek.	Learning GIS data types, data models.
5	CBS için veri toplama / üretimi için kullanılan yolları (GPS, fotogrametri, uzaktan algılama) hakkında temel düzeyde bilgi sahibi olmak.	Basic knowledge on methods for GIS data collection / production (GPS, photogrammetry, remote sensing).
6	Ücretsiz ve açık kaynaklı Quantum GIS yazılımı hakkında bilgi sahibi olmak.	To be able to use Quantum GIS, a free and open source GIS software.
7	ArcGIS yazılımı ve eklentilerinin kullanımı hakkında detaylı bilgi sahibi olmak.	Using ArcGIS software and detailed information about its extensions.
8	Yenilenebilir enerji kaynaklarının potansiyelinin belirlenmesi, planlanması, değişik yönetim senaryolarının sınanması, çevresel etkileri gibi değişik konulardaki CBS uygulamalarından örnekler yapmak.	Conducting example GIS projects on renewable energy; such as assessment of the potential of renewable energy sources, planning, testing of different management scenarios, and environmental impact assessment.

### HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
1	CBS'ne Giriş				
	Introduction to GIS				
2	CBS'nde Veri Tipleri, Veri Yapısı, Veri Modelleri ve Topoloji Kavramı				
	Data in GIS: Data Types, Data Models and Topology				
3	Veri Toplama: GPS, Fotogrametri ve Uzaktan Algılama				
	Data Gathering: GPS, Photogrammetry and Remote Sensing				
4	Temel Harita Bilgisi				
	Fundamentals of mapping				
5	Temel CBS Analizleri				
	Basic GIS Analyses				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	CBS Yazılımları ve Quantum GIS				
	GIS Software and Quantum GIS				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	QGIS Gelişmiş Özellikler				
	Advanced Features of QGIS				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	ARASINAV				
	Mid-Term Exam				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	QGIS ile Konumsal Analizler				
	Spatial Analyses in QGIS				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	ArcGIS'de Ağ ve İstatistiksel Analizler				
	Network and Stat. Analyses in ArcGIS				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	ArcGIS'de Harita Hazırlama				
	Publishing maps in ArcGIS				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12		Yenilenebilir Enerji Uygulaması 1			
		Example Renewable Energy App. 1			
13		Yenilenebilir Enerji Uygulaması 2			
		Example Renewable Energy App. 2			
14		Yenilenebilir Enerji Uygulaması 3			
		Example Renewable Energy App. 3			
15		Yenilenebilir Enerji Uygulaması 4			
		Example Renewable Energy App. 4			
16					
	YARIYIL SONU SINAVI				
	Final Exam				

## DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

  

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60

  

Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:	100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:	

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Derse Katılım / Attending Lectures	14	2.00	28.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	35.00	35.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Uygulama/Pratik / Practice	14	1.00	14.00
Okuma / Reading	14	3.00	42.00
Ara Sınav / Midterm Examination	1	2.00	2.00
Ara Sınav için Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	25.00	25.00
Ödev Problemleri için Bireysel Çalışma / Individual Study for Homework Problems	16	6.00	96.00
<b>Toplam / Total:</b>	<b>62</b>	<b>76.00</b>	<b>244.00</b>
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 244.00/30.00 = 8.13 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 244.00 / 30.00 = 8.13 ~			

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes						
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7
1.CBS ve ilgili sistemler (CAD, bilgi sistemleri, karar destek sistemleri) hakkında genel bilgi edinmek. / Learning what GIS and distinguishing GIS and related systems (CAD, information systems, decision support systems).	3	5	4				
2.Temel harita bilgilerini öğrenmek / Learning basic map information.	4	4	3				
3.CBS bileşenlerini öğrenmek / Knowing GIS components.		4	3				

4.CBS'nde veri tipleri, veri modelleri hakkında bilgi sahibi olmak. Raster ve vektör veri modellerini öğrenmek. / Learning GIS data types, data models.	3	4	5				
5.CBS için veri toplama / üretimi için kullanılan yolları (GPS, fotogrametri, uzaktan algılama) hakkında temel düzeyde bilgi sahibi olmak. / Basic knowledge on methods for GIS data collection / production (GPS, photogrammetry, remote sensing).	5	4	5				
6.Ücretsiz ve açık kaynaklı Quantum GIS yazılımı hakkında bilgi sahibi olmak. / To be able to use Quantum GIS, a free and open source GIS software.	5	5	5			4	3
7.ArcGIS yazılımı ve eklentilerinin kullanımı hakkında detaylı bilgi sahibi olmak. / Using ArcGIS software and detailed information about its extensions.	5	5	5			4	3
8.Yenilenebilir enerji kaynaklarının potansiyelinin belirlenmesi, planlanması, değişik yönetim senaryolarının sınanması, çevresel etkileri gibi değişik konulardaki CBS uygulamalarından örnekler yapmak. / Conducting example GIS projects on renewable energy; such as assessment of the potential of renewable energy sources, planning, testing of different management scenarios, and environmental impact assessment.	5	4	5			4	4

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high