

<b>Dersin Adı:</b> Çevre Mühendisleri için Hidroloji				<b>Course Name:</b> Hydrology for Environmental Engineers		
Kod (Code)	Yarıyıl (Semester)	Kredi (Local Credits)	AKTS Kredi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
CEV 242 CEV 242E	5	2.5	4	2	1	-
<b>Bölüm / Program (Department/Program)</b>		Çevre Mühendisliği (Environmental Engineering)				
<b>Dersin Türü (Course Type)</b>		Zorunlu (Compulsory)		<b>Dersin Dili (Course Language)</b>		Türkçe/İngilizce (Turkish/English)
<b>Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)</b>		AKM204 DD veya/or AKM204E DD				
<b>Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, % (Course Category by Content, %)</b>		<b>Temel Bilim ve Matematik (Basic Sciences and Math)</b>	<b>Temel Mühendislik (Engineering Science)</b>	<b>Mühendislik/Mimarlık Tasarım (Engineering/Archit ecture Design)</b>	<b>Genel Eğitim (General Education)</b>	
		30	70	-	-	
<b>Dersin Tanımı (Course Description)</b>		Su döngüsü, su toplama havzaları, yağış, buharlaşma, sızma, yeraltı suyu, yüzeysel akış, hidrometri, hidrograf analizi, rasyonel yöntem, taşkın ve kuraklık yönetimi, hidrolojide istatistiksel süreçler.				
		Water cycle, watersheds, precipitation, evaporation, infiltration, groundwater, surface runoff, hydrometry, hydrograph analysis, rational method, flood and drought management, statistical processes in hydrology				
<b>Dersin Amacı (Course Objectives)</b>		1. Hidrolojinin temel kavramlarının verilmesi 2. Hidrolojik yöntemler kullanılarak çevre mühendisliği yapıları ile ilgili temel tasarım verilerinin türetilmesi				
		1. To provide basic concepts of hydrology 2. To teach how to derive basic design data for environmental engineering structures by using hydrological methods				
<b>Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)</b>		Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler; I. Su döngüsünü kavrarlar II. Hidrolojik ve meteorolojik verileri analiz etmeyi öğrenirler III. Su havzaları ile ilgili temel kavramlara hâkim olurlar ve su bütçesi oluşturabilirler IV. Temel hidrolojik yöntem ve hesapları öğrenirler V. Meskûn bölgelerde mühendislik tasarımında kullanılabilecek temel hidrolojik verileri türetebilirler VI. Taşkın ve kuraklık hakkında temel bilgi sahibi olurlar VII. İstatistiksel süreçleri hidrolojik analizde kullanabilirler				
		Students who pass the course will be able to: I. Understand the water cycle II. Understand how to analyze hydrological and meteorological data III. Learn the basic concepts related to watersheds and derive water budget IV. Learn fundamental methods and calculations in hydrology V. Derive the basic hydrological data for engineering design for urban areas VI. Have fundamental knowledge about flood and drought management VII. Use statistical processes in hydrological analysis				

**DERS PLANI**

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Giriş - Su Çevrimi	I
2	Su Toplama Havzaları	III
3	Yağış	I, II, III
4	Buharlaşma	I, II, III
5	Sızma	I, II, III
6	Yeraltı Suyu Akımı	I, II, III
7	Hidrometri	II
8	Yüzeysel akış	I, II, III
9	Hidrograf Analizi (Hidrografın bileşenlerine ayrılması)	I-III, V
10	Hidrograf Analizi (Birim hidrograf yöntemi, S-Hidrografı)	IV, V
11	Hidrograf Analizi (S-Hidrografı, hidrografın haznelerde ve akarsularda ötelenmesi)	IV, V
12	Rasyonel Yöntem	V
13	Taşkın ve Kuraklık Yönetimi	VI
14	Hidrolojide İstatistiksel Süreçler	VII

**COURSE PLAN**

Weeks	Topics	Course Learning Outcomes
1	Introduction - Water Cycle	I
2	Watersheds	III
3	Precipitation	I, II, III
4	Evaporation	I, II, III
5	Infiltration	I, II, III
6	Groundwater Flow	I, II, III
7	Hydrometry	II
8	Surface Runoff	I, II, III
9	Hydrograph Analysis (Hydrograph separation)	I-III, V
10	Hydrograph Analysis (Unit hydrograph method and S-Hydrograph)	IV, V
11	Hydrograph Analysis (S-Hydrograph and routing of hydrograph in rivers and reservoirs)	IV, V
12	Rational Method	V
13	Flood and Drought Management	VI
14	Statistical Processes in Hydrology	VII

## Dersin Çevre Mühendisliği Öğrenci Çıktılarıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait öğrenci çıktıları)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
1	Mühendislik, fen ve matematik ilkelerini uygulayarak karmaşık mühendislik problemlerini belirleme, formüle etme ve çözüme becerisi.			X
2	Küresel, kültürel, sosyal, çevresel ve ekonomik etmenlerle birlikte özel gereksinimleri sağlık, güvenlik ve refahı göz önüne alarak çözüm üreten mühendislik tasarımı uygulama becerisi.			
3	Farklı dinleyici gruplarıyla etkili iletişim kurabilme becerisi.		X	
4	Mühendislik görevlerinde etik ve profesyonel sorumlulukların farkına varma ve mühendislik çözümlerinin küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamdaki etkilerini göz önünde bulundurarak bilinçli kararlar verme becerisi.		X	
5	Üyeleri birlikte liderlik sağlayan, işbirlikçi ve kapsayıcı bir ortam yaratan, hedefler belirleyen, görevleri planlayan ve hedefleri karşılayan bir ekipte etkili bir şekilde çalışma yeteneği becerisi.		X	
6	Özgün deney geliştirme, yürütme, verileri analiz etme ve yorumlama ve sonuç çıkarmak için mühendislik yargısını kullanma becerisi.		X	
7	Uygun öğrenme stratejileri kullanarak ihtiyaç duyulduğunda yeni bilgi edinme ve uygulama becerisi.		X	

Ölçek: 1: Az, 2: Kısmi, 3: Tam

## Relationship of the Course to Environmental Engineering Student Outcomes

	Program Student Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
1	An ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying principles of engineering, science, and mathematics.			X
2	An ability to apply engineering design to produce solutions that meet specified needs with consideration of public health, safety, and welfare, as well as global, cultural, social, environmental, and economic factors.			
3	An ability to communicate effectively with a range of audiences.		X	
4	An ability to recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations and make informed judgments, which must consider the impact of engineering solutions in global, economic, environmental, and societal contexts.		X	
5	An ability to function effectively on a team whose members together provide leadership, create a collaborative and inclusive environment, establish goals, plan tasks, and meet objectives.		X	
6	An ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyze and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions.		X	
7	An ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies.		X	

Scaling: 1: Little, 2: Partial, 3: Full

<u>Tarih (Date)</u>	<u>Bölüm onayı (Departmental approval)</u>
---------------------	--

**Ders kaynakları ve Başarı değerlendirme sistemi (Course materials and Assessment criteria)**

<b>Ders Kitabı (Textbook)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bayazıt M. 2003. "Hidroloji", Birsen Yayınevi. ISBN: 975-511-364-9.</li> <li>2. Bayazıt M. 2001. "Hydrology", Birsen Yayınevi. ISBN: 975-511-28-12.</li> <li>3. Muslu Y. 1993. "Hidroloji ve Meskûn Bölge Drenajı", İTÜ Rektörlüğü Yayını, Sayı: 1527, Teknik Üniversite Matbaası, Gümüşsuyu, İstanbul.</li> </ol>		
<b>Diğer Kaynaklar (Other References)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bayazıt M., Avcı İ. ve Şen Z. 2009. "Hidroloji Uygulamaları", Birsen Yayınevi.</li> <li>2. Usul, N. 2013. "Mühendislik Hidrolojisi", ODTU Yayıncılık, Ankara. ISBN: 978-9944-344-57-9.</li> <li>3. Usul, N. 2005. "Engineering Hydrology", ODTU Yayıncılık, Ankara. ISBN: 975-7064-43-2.</li> <li>4. Bayazıt M. ve Önöz B. 2008. "Taşkın ve Kuraklık Hidrolojisi", Nobel Yayın. ISBN: 978-605-395-142-1.</li> </ol>		
<b>Ödevler ve Projeler (Homework &amp; Projects)</b>	<p>Öğrencilere hidrolojik analiz ve hesaplar ile ilgili ödev(ler) verilmektedir.</p> <p>Homework(s) related to hydrological analysis and calculations are given.</p>		
<b>Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)</b>	-		
<b>Bilgisayar Kullanımı (Computer Usage)</b>	<p>Öğrencilerin ödevleri yapabilmeleri için bilgisayar kullanımına ihtiyaçları vardır.</p> <p>Students need to use computer to do the homework(s).</p>		
<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>	-		
<b>Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)</b>	<b>Faaliyetler (Activities)</b>	<b>Adedi (Quantity)</b>	<b>Genel Nota Katkı, % (Effects on Grading, %)</b>
	<b>Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)</b>	1	30
	<b>Kısa Sınavlar (Quizzes)</b>	2	10
	<b>Ödevler (Homework)</b>	3	20
	<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	40