

Dersin Adı	Kodu	Yarıyıl	T+U	Kredisi	AKTS
Akarsu Hidroliği	5102228	BAHAR	3+0	3	6
Ön koşul Dersler					
Dersin Dili	Türkçe				
Dersin Türü	Zorunlu				
Dersin Koordinatörü					
Dersi Veren					
Dersin Yardımcıları					
Dersin Amacı	Akarsuların tabanı, kohezyonsuz katı maddelerden oluşmaktadır. Katı maddelerin özellikleri, harekete başlaması, taşınımı, oyulma-yığılma ve özellikle de baraj rezervuarlarının dolmasına sebep olmaktadır. Bu da barajın faydalı ömrünü doğrudan etkilemektedir. Bu dersin amacı; katı tanelerin özellikleri, harekete başlaması, debisi, baraj rezervuarlarının siltlenmesi ve akarsuların düzenlenmesi ile ilgili esasların, Yüksek Lisans öğrencilerine aktarılmasıdır.				
Dersin Öğrenme Çıktıları	<p><b>Bu dersin sonunda öğrenci;</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Su yapıları için çok önemli bir yere sahip olan katı madde ile ilgili özellik ve hareketin doğru öğrenilmesi, mühendislik yapılarına olan etkisinin yereli algılanması, temel prensip ve kavramlarını öğrenci bilir</li> <li>2. Katı madde tahminine dayalı hazne tasarım ve analizi konularında öğrenilen teorik bilgilerin yazılım ve işletme temelli uygulamalarına aktararak öğrenci bilgisayar becerileri geliştirir.</li> <li>3. Dersin amaçlarını gerçekleştirerek, öğrenciler, katı maddenin kontrolü, mevcut yapıların bu analize dayalı rehabilitasyon ve tasarımı konularında, deneyim kazanmalarının yanında, araştırma kabiliyetlerinin geliştirir.</li> <li>4. Bu dersin müfredatının tamamlanmasından sonra, öğrenciler kazanılan beceriler sayesinde katı madde analizi ve buna bağlı olarak su yapılarının düzenleme ve yönetimi konularında, bilimsel araştırma ve uygulama yapar.</li> <li>5. Öğrenciler yapılan değerlendirmelerde katı madde ve nehir hidroliği konularında, problem çözer</li> </ol>				
Dersin İçeriği	İki fazlı akımların mühendislik uygulamaları bakımından önemi ve iki fazlı akımla ilgili olarak pratik uygulamada karşımıza çıkabilecek problemler. Katı tanelerin orijini ve özellikleri. Tane büyüklüğü, tane şekli ve tane çökme hızı. Akışkan ve akım özelliklerinin tanımı. Kayma gerilmesi ve hız dağılımlarının belirlenmesi. İki fazlı akımı karakterize eden boyutsuz büyüklüklerin, boyut analizi ile belirlenmesi ve fiziksel yorumları. Katı madde hareketinin başlaması. Kritik hız, kritik kayma gerilmesi ve kritik kaldırma kuvveti kriterleri. Kum dalgalarının oluşumu, gelişimi ve tipleri. Akıma karşı direnç ve direncin bileşenlere ayrılması. Taban malzemesi debisinin belirlenmesi. Askı malzemesi debisinin belirlenmesi. Toplam katı madde debisinin belirlenmesi. Nehir düzenleme ve şev koruma çalışmaları				
<b>Haftalar</b>	<b>Konular</b>				
1	İki fazlı akımların mühendislik uygulamaları bakımından önemi ve iki fazlı akımla ilgili olarak pratik uygulamada karşımıza çıkabilecek problemler				
2	Katı tanelerin orijini ve özellikleri. Tane büyüklüğü, tane şekli ve tane çökme hızı.				
3	Akışkan ve akım özelliklerinin tanımı. Kayma gerilmesi ve hız dağılımlarının belirlenmesi.				
4	İki fazlı akımı karakterize eden boyutsuz büyüklüklerin, boyut analizi ile belirlenmesi ve fiziksel yorumları				
5	Katı madde hareketinin başlaması.				
6	Kritik hız, kritik kayma gerilmesi ve kritik kaldırma kuvveti kriterleri				
7	Arasınav				
8	Kum dalgalarının oluşumu, gelişimi ve tipleri				
9	Akıma karşı direnç ve direncin bileşenlere ayrılması				
10	Taban malzemesi debisinin belirlenmesi.				
11	Askı malzemesi debisinin belirlenmesi				
12	Toplam katı madde debisinin belirlenmesi.				
13	Nehir düzenleme ve şev koruma çalışmaları.				
14	Genel Tekrar				

<b>Genel Yeterlilikler</b>	
1.	Su yapılarının ömrünün belirlenmesinde en önemli rollerden birine sahip olan katı maddenin özellik ve karakterini bilir.
2.	Katı maddenin miktarının tahmini ve önlenmesini öğrenir.
3.	Bu konuda yeterli bilgi birikimi ve problem çözebilme yeteneğine sahip olur.
<b>Kaynaklar</b>	
1.	Bayazit M. (1971). <i>Hareketli Tabanlı Akımların Hidroliği</i> . İTÜ. İnşaat Fakültesi.
2.	Yalın M.S. (1972). <i>Mechanics of Sediment Transport</i> . Pergamon Press.
3.	Garde R. J.&Ranga Raju. K. G. (1977). <i>Mechanics of Sediment Transportation and Alluvial Stream Problems</i> ". Wiley Eastern Limited.
4.	Raudkivi A. J. (1971). <i>Hdraulics of Sediment Transport</i> . Mc. Graw Hill.
5.	Graf W. H. (1971). <i>Hydraulics of Sediment Transport</i> " Mc. Graw Hill.
6.	Bogardi J. (1972). <i>Sediment Transport in Alluvial Streams</i> . Akademia Kiado.
7.	Yalın M.S. (1972). <i>River Mechanics</i> . Pergamon Press.
8.	Şentürk F. (1994). <i>Hydraulics of Dams and Reservoirs</i> . Water Resources Publications.
9.	Bagnold R., A. (1988). <i>The Physics of Sediment Transport by Wind and Water</i> . Published by ASCE.
10.	Ning Chien& Zhaohui Wan,. (1999). <i>Mechanics of Sediment Transport</i> . ASCE Press.
11.	<i>Sediment Transport Technology</i> .(1992-1993- 1994-.....2000 – 2001). Volume. 1 and Volume. 2. Post-Graduate Course, Unesco-DSI. Ankara
12.	Şentürk F. (1989). (1996.7). <i>Problem Solution Manual</i> . (Hydraulics of Dams and Reservoirs). Water Resources Publication.
13.	Votrubal L.&Broza V. (1989). <i>Water Management in Reservoirs</i> . Elsevier.
<b>Değerlendirme Sistemi</b>	
<b>Ara sınav: %40</b>	
<b>Final: %60</b>	

<b>PROGRAM ÖĞRENME ÇIKTILARI İLE DERS ÖĞRENİM KAZANIMLARI İLİŞKİSİ TABLOSU</b>									
	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9
ÖÇ1	5	5	5						
ÖÇ2	5	5	5						
ÖÇ3	5	5	5						
ÖÇ4	5	5	5						
ÖÇ5	5	5	5				5		
<b>ÖÇ: Öğrenme Çıktıları PÇ: Program Çıktıları</b>									
Katkı Düzeyi	1 Çok Düşük		2 Düşük		3 Orta		4 Yüksek		5 Çok Yüksek

**Program Çıktıları ve İlgili Dersin İlişkisi**

	PÇ1	PÇ2	PÇ3	PÇ4	PÇ5	PÇ6	PÇ7	PÇ8	PÇ9
<b>Akarsu Hidroliği</b>	5	5	5				5		