

### DERS TANIMLAMA FORMU

<b>Dersin Kodu ve Adı</b>	IM485 YERALTI SUYU MÜHENDİSLİĞİ																																
<b>Dersin Yarıyılı</b>	8																																
<b>Dersin Katalog Tanımı (İçeriği)</b>	Darcy kanunu, aküfer tip ve karakteristikleri, denklem çıkarımları, basit çözümler, zamandan bağımsız kuyu çözümleri, zamana bağlı kuyu çözümleri, Theis ve Jacob çözümleri, değişken pompalama, imaj kuyu yöntemi, sonlu farklar metodları, iki boyutlu akımlar, Crank-Nicolson çözüm tekniği, değişken yönlü kapalı numerik çözüm teknikleri, hazır program kullanımı.																																
<b>Temel Ders Kitabı</b>	Usul, N. (2012), Engineering Hydrology, METU Press, Ankara.																																
<b>Yardımcı Ders Kitapları</b>	-																																
<b>Dersin Kredisi (AKTS)</b>	4																																
<b>Dersin Önkoşulları</b>	Bu dersin önkoşulu ya da eş koşulu bulunmamaktadır.																																
<b>Dersin Türü</b>	Mesleki/Teknik Seçmeli Ders																																
<b>Dersin Öğretim Dili</b>	Türkçe																																
<b>Dersin Amacı ve Hedefi</b>	Uygulamada sık kullanılan yeraltı su kaynaklarının etkin şekilde kullanımı için inşaat mühendislerini yeraltı suyu hidroliği konusunda bilgilendirmek.																																
<b>Dersin Öğrenim Çıktıları</b>	Yeraltı suyu hidroliğine giriş, akım denklemleri basit ve karmaşık kullanımları, çözümleri öğrenilmektedir.																																
<b>Dersin Veriliş Biçimi</b>	Bu ders sadece yüz yüze eğitim şeklinde yürütülmektedir.																																
<b>Dersin Haftalık Dağılımı</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Darcy kanunu, aküfer tip ve karakteristikleri,</li> <li>2. Denklem çıkarımları, basit çözümler</li> <li>3. Zamandan bağımsız kuyu çözümleri</li> <li>4. Zamana bağlı kuyu çözümleri, Theis ve Jacob çözümleri</li> <li>5. Değişken pompalama, imaj kuyu yöntemi</li> <li>6. 1. Ara sınav</li> <li>7. Sonlu farklar metodları</li> <li>8. İki boyutlu akımlar</li> <li>9. Crank-Nicolson çözüm tekniği</li> <li>10. Değişken yönlü (ADI) kapalı numerik çözüm teknikleri</li> <li>11. 2. Arasınav, Hazır program kullanımı</li> <li>12. Hazır program kullanımı</li> <li>13. Dönem projesi</li> <li>14. Dönem projesi</li> <li>15. Dönem projesi sunumları</li> </ol>																																
<b>Öğretim Faaliyetleri</b> (Burada belirtilen faaliyetler için harcanan zaman krediyi belirleyecektir. Dikkatli doldurulması gerekmektedir.)	Haftalık 3 saat teorik ders (3+0) İnternette tarama, kütüphane çalışması Ödev ve proje hazırlama Ara sınav ve sınavlara hazırlık Final sınavı ve sınavlara hazırlık																																
<b>Değerlendirme Ölçütleri</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Sayısı</th> <th>Toplam Katkısı (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ara sınav</td> <td>2</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Ödev</td> <td>5</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Uygulama</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Projeler</td> <td>1</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Pratik</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Kısa Sınav</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Dönem İçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)</td> <td></td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Finalin Başarıya Oranı (%)</td> <td></td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Devam Durumu</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Sayısı	Toplam Katkısı (%)	Ara sınav	2	40	Ödev	5	10	Uygulama	-	-	Projeler	1	10	Pratik	-	-	Kısa Sınav	-	-	Dönem İçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60	Finalin Başarıya Oranı (%)		40	Devam Durumu		
	Sayısı	Toplam Katkısı (%)																															
Ara sınav	2	40																															
Ödev	5	10																															
Uygulama	-	-																															
Projeler	1	10																															
Pratik	-	-																															
Kısa Sınav	-	-																															
Dönem İçi Çalışmaların Yıl İçi Başarıya Oranı (%)		60																															
Finalin Başarıya Oranı (%)		40																															
Devam Durumu																																	
<b>Dersin İş Yüğü</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Etkinlik</th> <th>Toplam Hafta Sayısı</th> <th>Süre (Haftalık Saat)</th> <th>Dönem sonu Toplam İş Yüğü</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Haftalık teorik ders saati</td> <td>14</td> <td>3</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>Haftalık uygulamalı ders saati</td> <td>14</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>				Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem sonu Toplam İş Yüğü	Haftalık teorik ders saati	14	3	42	Haftalık uygulamalı ders saati	14	0	0																	
Etkinlik	Toplam Hafta Sayısı	Süre (Haftalık Saat)	Dönem sonu Toplam İş Yüğü																														
Haftalık teorik ders saati	14	3	42																														
Haftalık uygulamalı ders saati	14	0	0																														

	Okuma Faaliyetleri	14	0	0			
	İnternette tarama, kütüphane çalışması	14	1	14			
	Materyal tasarlama, uygulama	2	0	0			
	Rapor hazırlama	7	1	7			
	Sunu hazırlama	14	0	0			
	Sunum	7	1	7			
	Ara sınav ve ara sınava hazırlık	2	10	20			
	Final sınavı ve final sınavına hazırlık	1	10	10			
	Diğer	0	0	0			
	Toplam iş yükü:			100			
	Toplam iş yükü / 25:			4			
Dersin akts kredisi:			4				
<b>Ders Çıktıları ile Program Çıktıları Arasındaki Katkı Düzeyi</b>	No	Program Çıktıları	1	2	3	4	5
	1	Matematik, fen bilimleri ve kendi dalları ile ilgili mühendislik konularında yeterli bilgi birikimi; bu alanlardaki kuramsal ve uygulamalı bilgileri karmaşık İnşaat Mühendisliği problemlerini çözmede kullanma becerisi.		X			
	2	Karmaşık İnşaat Mühendisliği problemlerini saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi; bu amaçla uygun analiz ve modelleme yöntemlerini seçme ve uygulama becerisi.			X		
	3	Karmaşık bir sistemi, süreci, cihazı veya ürünü gerçekçi kısıtlar ve koşullar altında, belirli gereksinimleri karşılayacak şekilde tasarlama becerisi; bu amaçla modern tasarım yöntemlerini uygulama becerisi.			X		
	4	İnşaat Mühendisliği uygulamalarında karşılaşılan karmaşık problemlerin analiz ve çözümü için gerekli olan modern teknik ve araçları geliştirme, seçme ve kullanma becerisi; bilişim teknolojilerini ve en az bir bilgisayar programlama dilini etkin biçimde kullanma becerisi.			X		
	5	Karmaşık İnşaat Mühendisliği problemlerinin veya İnşaat Mühendisliğine özgü araştırma konularının incelenebilmesi için deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi.		X			
	6	Disiplin içi ve çok disiplinli takımlarda etkin biçimde çalışabilme becerisi.	X				
	7	Bireysel olarak çalışma becerisi.				X	
	8	Türkçe sözlü ve yazılı etkin iletişim kurma becerisi; etkin bir şekilde rapor yazma ve yazılı raporları anlama becerisi.				X	
	9	Avrupa Dil Portföyü B1 genel düzeyinde İngilizce dil bilgisi.		X			
	10	Tasarım ve üretim raporları hazırlayabilme, etkin sunum yapabilme, açık ve anlaşılır talimat verme ve alma becerisi.			X		
	11	Yaşam boyu öğrenmenin gerekliliği bilinci; bilgiye erişebilme, bilim ve teknolojideki gelişmeleri izleme ve kendini sürekli yenileme becerisi.			X		
	12	Etik ilkelerine uygun davranma, mesleki ve etik sorumluluk bilinci.			X		
	13	İnşaat Mühendisliği uygulamalarında kullanılan standartlar hakkında bilgi.				X	
	14	Proje yönetimi, risk yönetimi ve değişiklik yönetimi gibi iş hayatındaki uygulamalar hakkında bilgi.		X			
	15	Girişimcilik, yenilikçilik konularında farkındalık; sürdürülebilir kalkınma hakkında bilgi.		X			
	16	Mühendislik uygulamalarının evrensel ve toplumsal boyutlarda sağlık, çevre ve güvenlik üzerindeki etkileri ile çağın mühendislik alanına yansıyan sorunları hakkında bilgi.				X	
	17	Mühendislik uygulamalarının hukuksal sonuçları konusunda farkındalık.		X			

<b>Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri</b>	Prof. Dr. Osman Nuri Özdemir	ozdemir@gazi.edu.tr
---	------------------------------	---------------------