

	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Hazırlık Bilgileri	Öğretim Metodları	Dersin Öğrenme Çıktıları
1.Hafta	*Dersin tanıtımı, atıksu arıtma tesislerinin önemi, yönetmeliklere giriş	*Dersin tanıtımı, atıksu arıtma tesislerinin önemi, yönetmeliklere giriş		*Kaynak / Okuma Önerileri: • Metcalf & Eddy, Wastewater Engineering: Treatment and Resource Recovery • Henze et al., Biological Wastewater Treatment • Türkiye Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği, AB Atıksu Direktifleri • Güncel bilimsel makaleler ve vaka analizleri • Uygulama Öncesi Beklentiler: • Öğrencilerin dersi takip etmeden önce ilgili hafta için belirtilen kaynakları okumaları, • Derslere aktif katılım için tartışma ve vaka analizlerine hazırlıklı gelmeleri önerilir.	*Teorik anlatımlar, uygulamalı problem çözme çalışmaları ve proje tabanlı öğrenme yaklaşımı	
2.Hafta	*Atıksu kaynakları, debi ve kirlilik yükü hesaplamaları	*Atıksu kaynakları, debi ve kirlilik yükü hesaplamaları		*Kaynak / Okuma Önerileri: • Metcalf & Eddy, Wastewater Engineering: Treatment and Resource Recovery • Henze et al., Biological Wastewater Treatment • Türkiye Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği, AB Atıksu Direktifleri • Güncel bilimsel makaleler ve vaka analizleri • Uygulama Öncesi Beklentiler: • Öğrencilerin dersi takip etmeden önce ilgili hafta için belirtilen kaynakları okumaları, • Derslere aktif katılım için tartışma ve vaka analizlerine hazırlıklı gelmeleri önerilir.	*Teorik anlatımlar, uygulamalı problem çözme çalışmaları ve proje tabanlı öğrenme yaklaşımı	
3.Hafta	*Atıksu karakterizasyonu (fiziksel, kimyasal, biyolojik parametreler)	*Atıksu karakterizasyonu (fiziksel, kimyasal, biyolojik parametreler)		*Kaynak / Okuma Önerileri: • Metcalf & Eddy, Wastewater Engineering: Treatment and Resource Recovery • Henze et al., Biological Wastewater Treatment • Türkiye Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği, AB Atıksu Direktifleri • Güncel bilimsel makaleler ve vaka analizleri • Uygulama Öncesi Beklentiler: • Öğrencilerin dersi takip etmeden önce ilgili hafta için belirtilen kaynakları okumaları, • Derslere aktif katılım için tartışma ve vaka analizlerine hazırlıklı gelmeleri önerilir.	*Teorik anlatımlar, uygulamalı problem çözme çalışmaları ve proje tabanlı öğrenme yaklaşımı	
4.Hafta	*Ön arıtma üniteleri (ızgara, kum tutucu, dengeleme havuzu) tasarımı	*Ön arıtma üniteleri (ızgara, kum tutucu, dengeleme havuzu) tasarımı		*Kaynak / Okuma Önerileri: • Metcalf & Eddy, Wastewater Engineering: Treatment and Resource Recovery • Henze et al., Biological Wastewater Treatment • Türkiye Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği, AB Atıksu Direktifleri • Güncel bilimsel makaleler ve vaka analizleri • Uygulama Öncesi Beklentiler: • Öğrencilerin dersi takip etmeden önce ilgili hafta için belirtilen kaynakları okumaları, • Derslere aktif katılım için tartışma ve vaka analizlerine hazırlıklı gelmeleri önerilir.	*Teorik anlatımlar, uygulamalı problem çözme çalışmaları ve proje tabanlı öğrenme yaklaşımı	
5.Hafta	*Birincil arıtma sistemleri: çökeltim havuzları ve tasarım kriterleri	*Birincil arıtma sistemleri: çökeltim havuzları ve tasarım kriterleri		*Kaynak / Okuma Önerileri: • Metcalf & Eddy, Wastewater Engineering: Treatment and Resource Recovery • Henze et al., Biological Wastewater Treatment • Türkiye Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği, AB Atıksu Direktifleri • Güncel bilimsel makaleler ve vaka analizleri • Uygulama Öncesi Beklentiler: • Öğrencilerin dersi takip etmeden önce ilgili hafta için belirtilen kaynakları okumaları, • Derslere aktif katılım için tartışma ve vaka analizlerine hazırlıklı gelmeleri önerilir.	*Teorik anlatımlar, uygulamalı problem çözme çalışmaları ve proje tabanlı öğrenme yaklaşımı	

	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Hazırlık Bilgileri	Öğretim Metodları	Dersin Öğrenme Çıktıları
6.Hafta	*Biyolojik arıtma süreçleri: aktif çamur sistemleri	*Biyolojik arıtma süreçleri: aktif çamur sistemleri		*Kaynak / Okuma Önerileri: • Metcalf & Eddy, Wastewater Engineering: Treatment and Resource Recovery • Henze et al., Biological Wastewater Treatment • Türkiye Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği, AB Atıksu Direktifleri • Güncel bilimsel makaleler ve vaka analizleri • Uygulama Öncesi Beklentiler: • Öğrencilerin dersi takip etmeden önce ilgili hafta için belirtilen kaynakları okumaları, • Derslere aktif katılım için tartışma ve vaka analizlerine hazırlıklı gelmeleri önerilir.	*Teorik anlatımlar, uygulamalı problem çözme çalışmaları ve proje tabanlı öğrenme yaklaşımı	
7.Hafta	*Biyofilm sistemleri (damlatmalı filtre, biyodisk, MBBR)	*Biyofilm sistemleri (damlatmalı filtre, biyodisk, MBBR)		*Kaynak / Okuma Önerileri: • Metcalf & Eddy, Wastewater Engineering: Treatment and Resource Recovery • Henze et al., Biological Wastewater Treatment • Türkiye Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği, AB Atıksu Direktifleri • Güncel bilimsel makaleler ve vaka analizleri • Uygulama Öncesi Beklentiler: • Öğrencilerin dersi takip etmeden önce ilgili hafta için belirtilen kaynakları okumaları, • Derslere aktif katılım için tartışma ve vaka analizlerine hazırlıklı gelmeleri önerilir.	*Teorik anlatımlar, uygulamalı problem çözme çalışmaları ve proje tabanlı öğrenme yaklaşımı	
8.Hafta	*ARA SINAV					
9.Hafta	*İleri biyolojik arıtma (nitrifikasyon, denitrifikasyon, biyolojik P giderimi)	*İleri biyolojik arıtma (nitrifikasyon, denitrifikasyon, biyolojik P giderimi)		*Kaynak / Okuma Önerileri: • Metcalf & Eddy, Wastewater Engineering: Treatment and Resource Recovery • Henze et al., Biological Wastewater Treatment • Türkiye Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği, AB Atıksu Direktifleri • Güncel bilimsel makaleler ve vaka analizleri • Uygulama Öncesi Beklentiler: • Öğrencilerin dersi takip etmeden önce ilgili hafta için belirtilen kaynakları okumaları, • Derslere aktif katılım için tartışma ve vaka analizlerine hazırlıklı gelmeleri önerilir.	*Teorik anlatımlar, uygulamalı problem çözme çalışmaları ve proje tabanlı öğrenme yaklaşımı	
10.Hafta	*İkincil çökeltim, kimyasal arıtma (koagülasyon, flokülasyon, oksidasyon)	*İkincil çökeltim, kimyasal arıtma (koagülasyon, flokülasyon, oksidasyon)		*Kaynak / Okuma Önerileri: • Metcalf & Eddy, Wastewater Engineering: Treatment and Resource Recovery • Henze et al., Biological Wastewater Treatment • Türkiye Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği, AB Atıksu Direktifleri • Güncel bilimsel makaleler ve vaka analizleri • Uygulama Öncesi Beklentiler: • Öğrencilerin dersi takip etmeden önce ilgili hafta için belirtilen kaynakları okumaları, • Derslere aktif katılım için tartışma ve vaka analizlerine hazırlıklı gelmeleri önerilir.	*Teorik anlatımlar, uygulamalı problem çözme çalışmaları ve proje tabanlı öğrenme yaklaşımı	
11.Hafta	*İleri arıtma: membran teknolojileri (UF, NF, RO, MBR), ozon, aktif karbon	*İleri arıtma: membran teknolojileri (UF, NF, RO, MBR), ozon, aktif karbon		*Kaynak / Okuma Önerileri: • Metcalf & Eddy, Wastewater Engineering: Treatment and Resource Recovery • Henze et al., Biological Wastewater Treatment • Türkiye Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği, AB Atıksu Direktifleri • Güncel bilimsel makaleler ve vaka analizleri • Uygulama Öncesi Beklentiler: • Öğrencilerin dersi takip etmeden önce ilgili hafta için belirtilen kaynakları okumaları, • Derslere aktif katılım için tartışma ve vaka analizlerine hazırlıklı gelmeleri önerilir.	*Teorik anlatımlar, uygulamalı problem çözme çalışmaları ve proje tabanlı öğrenme yaklaşımı	

	Teorik	Uygulama	Laboratuvar	Hazırlık Bilgileri	Öğretim Metodları	Dersin Öğrenme Çıktıları
12.Hafta	*Çamur arıtma ve bertaraf yöntemleri (yoğunlaştırma, çürütme, susuzlaştırma)	*Çamur arıtma ve bertaraf yöntemleri (yoğunlaştırma, çürütme, susuzlaştırma)		*Kaynak / Okuma Önerileri: • Metcalf & Eddy, Wastewater Engineering: Treatment and Resource Recovery • Henze et al., Biological Wastewater Treatment • Türkiye Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği, AB Atıksu Direktifleri • Güncel bilimsel makaleler ve vaka analizleri • Uygulama Öncesi Beklentiler: • Öğrencilerin dersi takip etmeden önce ilgili hafta için belirtilen kaynakları okumaları, • Derslere aktif katılım için tartışma ve vaka analizlerine hazırlıklı gelmeleri önerilir.	*Teorik anlatımlar, uygulamalı problem çözme çalışmaları ve proje tabanlı öğrenme yaklaşımı	
13.Hafta	*Hidrolik tasarım: boru ve kanal hesapları, pompa istasyonları	*Hidrolik tasarım: boru ve kanal hesapları, pompa istasyonları		*Kaynak / Okuma Önerileri: • Metcalf & Eddy, Wastewater Engineering: Treatment and Resource Recovery • Henze et al., Biological Wastewater Treatment • Türkiye Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği, AB Atıksu Direktifleri • Güncel bilimsel makaleler ve vaka analizleri • Uygulama Öncesi Beklentiler: • Öğrencilerin dersi takip etmeden önce ilgili hafta için belirtilen kaynakları okumaları, • Derslere aktif katılım için tartışma ve vaka analizlerine hazırlıklı gelmeleri önerilir.	*Teorik anlatımlar, uygulamalı problem çözme çalışmaları ve proje tabanlı öğrenme yaklaşımı	
14.Hafta	*Tesis yerleşim planı, PFD ve P&ID çizimleri, proje dokümantasyonu	*Tesis yerleşim planı, PFD ve P&ID çizimleri, proje dokümantasyonu		*Kaynak / Okuma Önerileri: • Metcalf & Eddy, Wastewater Engineering: Treatment and Resource Recovery • Henze et al., Biological Wastewater Treatment • Türkiye Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği, AB Atıksu Direktifleri • Güncel bilimsel makaleler ve vaka analizleri • Uygulama Öncesi Beklentiler: • Öğrencilerin dersi takip etmeden önce ilgili hafta için belirtilen kaynakları okumaları, • Derslere aktif katılım için tartışma ve vaka analizlerine hazırlıklı gelmeleri önerilir.	*Teorik anlatımlar, uygulamalı problem çözme çalışmaları ve proje tabanlı öğrenme yaklaşımı	
15.Hafta	*Öğrenci proje sunumları, vaka çalışmaları, genel değerlendirme	*Öğrenci proje sunumları, vaka çalışmaları, genel değerlendirme		*Kaynak / Okuma Önerileri: • Metcalf & Eddy, Wastewater Engineering: Treatment and Resource Recovery • Henze et al., Biological Wastewater Treatment • Türkiye Su Kirliliği Kontrolü Yönetmeliği, AB Atıksu Direktifleri • Güncel bilimsel makaleler ve vaka analizleri • Uygulama Öncesi Beklentiler: • Öğrencilerin dersi takip etmeden önce ilgili hafta için belirtilen kaynakları okumaları, • Derslere aktif katılım için tartışma ve vaka analizlerine hazırlıklı gelmeleri önerilir.	*Teorik anlatımlar, uygulamalı problem çözme çalışmaları ve proje tabanlı öğrenme yaklaşımı	

Değerlendirme Sistemi %
1 Final : 40,000
2 Proje : 20,000
3 Ara Sınav (Bütünlemede Kullanılan) : 20,000

AKTS İş Yüğü			
Aktiviteler	Sayı	Süresi(Saat)	Toplam İş Yüğü
Ödev	2	12,00	24,00
Vize	1	2,00	2,00
Proje	1	30,00	30,00
Final	1	2,00	2,00
Derse Katılım	14	5,00	70,00

Aktiviteler	Sayı	Süresi(Saat)	Toplam İş Yüğü
Ders Öncesi Bireysel Çalışma	14	1,00	14,00
Ara Sınav Hazırlık	1	8,00	8,00
Final Sınavı Hazırlık	1	8,00	8,00
Toplam : 158,00			
Toplam İş Yüğü / 30 (Saat) : 5			
AKTS : 5,00			

Program Öğrenme Çıktısı İlişkisi																
	P.Ç. 1	P.Ç. 2	P.Ç. 3	P.Ç. 4	P.Ç. 5	P.Ç. 6	P.Ç. 7	P.Ç. 8	P.Ç. 9	P.Ç. 10	P.Ç. 11	P.Ç. 12	P.Ç. 13	P.Ç. 14	P.Ç. 15	P.Ç. 16
Ö.Ç. 1	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4
Ö.Ç. 2	3	3	4	4	3	4	4	4	2	4	4	3	4	5	3	4
Ö.Ç. 3	2	4	4	3	4	4	3	5	3	3	4	3	4	5	5	4
Ö.Ç. 4	3	4	3	3	5	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4
Ö.Ç. 5	2	4	4	5	5	5	4	3	4	5	4	4	4	4	4	5
Ö.Ç. 6	2	4	5	4	3	5	4	3	4	4	3	4	4	5	3	4
Ö.Ç. 7	4	4	4	4	3	5	5	4	5	5	4	3	4	5	4	4
Ö.Ç. 8	4	5	5	5	4	2	3	4	4	5	5	4	4	3	4	4
Ö.Ç. 9	4	4	4	2	4	4	4	4	4	5	3	4	4	3	4	3
Ö.Ç. 10	5	5	5	4	5	3	3	4	5	3	4	4	5	5	4	4
Ortalama	3,20	4,10	4,20	3,80	4,00	3,90	3,80	3,90	3,80	4,20	3,80	3,70	4,00	4,20	3,90	4,00

Aşırmacığa Dikkat ! : Raporlarınızda/ödevlerinizde/çalışmalarınızda akademik alıntılama kurallarına ve aşırmacılığa (intihal) lütfen dikkat ediniz. Aşırmacılık etik olarak yanlış, akademik olarak suç sayılan bir davranıştır. Sınıf içi kopya çekme ile raporunda/ödevinde/çalışmasında aşırmacılık yapma arasında herhangi bir fark yoktur. Her ikisi de disiplin cezası gerektirir. Lütfen başkasının fikirlerini, sözlerini, ifadelerini vb. kendinizinmiş gibi sunmayınız. İyi veya kötü, yaptığınız ödevçalışma size ait olmalıdır. Sizden kusursuz bir çalışma beklenmemektedir. Akademik yazım kuralları konusunda bir sorunuz olursa dersin öğretim elemanı ile görüşebilirsiniz.

Engel Durumu/Uyarılama Talebi : Engel durumuna ilişkin herhangi bir uyarılama talebinde bulunmak isteyen öğrenciler, dersin öğretim elemanı ya da Nevşehir Engelli Öğrenci Birimi ile en kısa sürede iletişime geçmelidir.