

## GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	WATER QUALITY AND CONTROL / WATER QUALITY AND CONTROL	
Ders Kodu / Course Code	1001002062014	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	First Cycle / First Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	4.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	2.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	2.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	2	
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	Bu dersin amacı, hem akuakültür sektöründe hemde insanın çevresinde Su kalitesinin değişimlerinin nedenleri ve sonuçları ile ilgili öğrencide bir farkındalık yaratmak ve kontrolüne yönelik olarak öğrencinin deney ve bilgi seviyesini yükseltmektir.	The aims of this lecture are to create awareness on the causes and consequences of the changes of water quality in aquaculture sectore and in the human environment and are to upgrade the student's knowledge .
İçeriği / Content	Su kalitesinin belirlenmesinde kullanılan araç, gereç ve analiz yöntemleri her bir önemli parametreye göre uygulamalı olarak verilmektedir. Suyun kimyasal ve fiziksel özellikleri : Sıcaklık, akıntılar, yoğunluk, Suyun optik özellikleri ve bulanıklık , Çözünmüş gazlar: Azot ve Oksijen, Sıcaklık ve tuzluluğun çözünürlük üzerine etkileri , hidrojen sülfür , BOİ ve KOİ , Su sertliği , suyun iyonlaşması , pH , alkalinite , karbon dioksit , karbonat ve bikarbonat ,Tuzluluk , klorinite , iletkenlik ve ozmoz ,Besleyici elementler: Azot döngüsü, Fosfor ve Silikat döngüleri, Sulu ortamlarda pigmentler, Organik Madde, Su kirliliği: deterjanlar, Bor, Cıva Kadmiyum, Kurşun, Bakteriyel Kirlilik, Termal Kirlilik Atıksuların Arıtılması	Tools, equipment and analysis methods used in the determination of water quality are given in practice according to each important parameter. Chemical and physical properties of water : Temperature ,currents , density,Optical properties of water and turbidity ,Dissolved gases :Nitrogen and Oxygen , The effects of temperature and salinity on the solubility , hydrogen sulphide ,BOD and COD ,Water hardness , ionisation of water , pH , alkalinity , carbon dioxide , carbonate and bicarbonate ,Salinity , chlorinity , conductivity and osmosis ,Nutrients: Nitrogen cycle, Phosphorus and Silicate cycles, Pigments in aquatic environments, Organic Matter , Water pollution : detergents ,Boron, Mercury ,Lead , Cadmium, Bacterial Pollution, Termal Pollution , Treatment of wastewaters
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Ders kitabı: Su Kalitesi , Özdemir Egemen ,2006, Ege Üniv.Basımevi,Su Ürünleri Fakültesi Yayın No:14, VI.Baskı,150sayfa	Su Kalitesi , Özdemir Egemen ,2006, Ege Üniv.Basımevi,Su Ürünleri Fakültesi Issue No:14, VI.Edition,150p.

## ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Suyun fiziksel ve kimyasal özelliklerinin canlı ve cansız çevrede yaratabileceği değişimleri kavrayabilme	the ability of subtlety the causes and consequences of changes that the physical and chemical properties of water will be able to create in living and non living environments
2	Su kalitesini kontrol altında tutabilme becerisi edinme	The acquiring skill to keep the water quality under control
3	sucul çevrede Nutrient konsantrasyonlarındaki değişimleri yorumlayabilme becerisi edinme	The acquiring skill to be able to make interpretation the changes of the nutrient concentrations in aquatic environment

## HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Suyun fiziksel ve kimyasal özellikleri : sıcaklık ,akıntılar , yoğunluk	Laboratuvarın işleyişi i ve kuralları ile ilgili bilgilendirme	Kullanılan aletlerin tanıtımı		
	Chemical and physical properties of water : Temperature ,currents , density	Information about the functioning and rules of the laboratory	Presentation of instruments		
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Suyun optik özellikleri, bulanıklık	Çözelti hazırlama teknikleri	Işık ölçümleri		
	Optical properties of water and turbidity	Solution preparation techniques	Light measurements		
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Çözünmüş gazlar :Azot ve ,Oksijen , sıcaklık ve tuzluluğun çözünürlüğe etkisi , hidrojen sülfür	Su örneklemesinde kullanılan aletlerin tanıtılması	Çözünmüş Oksijen ölçümleri		
	Dissolved gases :Nitrogen and Oxygen , The effects of temperature and salinity on the solubility , hydrogen sulphide	Introducing the instruments used in water sampling	Dissolved oxygen and hydrogen sulphide measurements		
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	BOI ve KOI	Çözünmüş oksijen Tayini	KOI ve BOI ölçümleri		
	BOD and COD	Dissolved Oxygen Determination	COD and BOD measurements		
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Suların sertliği ,suyun iyonlaşması ve pH, alkalinite , karbondioksit, karbonat ve bi karbonat	Sularda sertlik tayini I	pH ,alkalinite , karbondioksit ölçümleri		
	Water hardness , ionisation of water , pH , alkalinity , carbon dioxide , carbonate and bicarbonate	Water hardness determination I	pH , alkalinity , carbon dioxide measurements		

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Tuzluluk ve klorür eşdeğeri , iç sularda tuzluluk , ozmoz ve iletkenlik	Sularda sertlik tayini II	Tuzluluk, Karbonat , bikarbonat ve hidroksil iyonları ölçümleri		
	Salinity , chlorinity , conductivity and osmosis	Water hardness determination II	Salinity, carbonate and bicarbonate and hydroxil ions measurements		
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Besleyici elementler: Azot dolanımı	Karbondioksit Tayini	Nitrit tayini		
	Nutrients: Nitrogen cycle	Carbondioxide determination	Nitrite and Nitrate determinations		
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Fosfor ve silikat dolanım	Karbonat ve bikarbonat tayini	Fosfat tayini		
	Phosphorus and Silicate cycles		Reactive Phosphate determination		
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara Sınav		Ara Sınav		
	Midterm exam		Midterm exam		
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Pigmentler	Tuzluluk tayini	Amonyum tayini		
	Pigments in aquatic environments	Salinity determination	Ammonia determination		
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Organik madde	Sularda pH tayini	Silikat tayini		
	Organic Matter	pH determination	Reactive Silicate determination		

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Sularda kirlenme deterjanlar	Spektrofotometrik Analizlerde standart çözeltilerin Hazırlanması	Sedimentte organik karbon tayini		
	Water pollution : detergents	Preparation of Standard Solutions for Spectrophotometric Analysis	Organic Carbon determination in sediment		
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bor, civa ,kurşun , kadmiyum	Nitrit Tayini	Suda POC tayini		
	Boron, Mercury ,Lead , Cadmium	Nitrite Determination	POC determination in water		
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Bakteriyel kirlilik	Fosfat Tayini	Klorofil a ,b ve c tayinleri		
	Bacterial Pollution	Phosphate determination	Chlorophyll- a ,b and c determinations		
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Termal kirlenme , suların tasfiyesi	Sınav	Suda ve sedimentte feopigment tayinleri		
	Termal Pollution , Treatment of waste waters	Exam	Phaeopigment determinations		
16	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Final Sınavı		Final Sınavı		
	Final Exam		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)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	1.00	1.00
Final Sınavı / Final Examination	1	1.00	1.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	2.00	28.00
Laboratuvar / Laboratory	14	2.00	28.00
Rapor Hazırlama / Report Preparation	1	20.00	20.00
Rapor Sunma / Report Presentation	1	1.00	1.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	20.00	20.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	20.00	20.00
Laboratuvar Sınavı / Laboratory Examination	1	1.00	1.00
<b>Toplam / Total:</b>	<b>35</b>	<b>68.00</b>	<b>120.00</b>
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 120.00/30.00 = 4.00 ~ 4.00 / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 120.00 / 30.00 = 4.00 ~ 4.00			

## 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	1.1.8	1.1.9	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	
1.Suyun fiziksel ve kimyasal özelliklerinin canlı ve cansız çevrede yaratabileceği değişimleri kavrayabilme / the ability of subtlety the causes and consequences of changes that the physical and chemical properties of water will be able to create in living and non living environments	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	
2.Su kalitesini kontrol altında tutabilme becerisi edinme / The acquiring skill to keep the water quality under control	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	
3.sucul çevrede Nutrient konsantrasyonlarındaki değişimleri yorumlayabilme becerisi edinme / The acquiring skill to be able to make interpretation the changes of the nutrient concentrations in aquatic environment	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	3	5	

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