

Dersin Adı				Course Name		
Balast Suyu Yönetimi				Ballast Water Management		
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredisi (Local Credits)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
DEN 450E	8	2	4	2	-	-
Bölüm / Program (Department/Program)		Gemi ve Deniz Teknolojisi Mühendisliği Ship Building and Ocean Engineering				
Dersin Türü (Course Type)		MT (ED)		Dersin Dili (Course Language)		İngilizce English
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		Yok None				
Dersin mesleki bileşene katkısı, % (Course Category by Content, %)	Temel Bilim (Basic Sciences)		Temel Mühendislik (Engineering Science)		Mühendislik Tasarım (Engineering Design)	İnsan ve Toplum Bilim (General Education)
	%5		%20		%75	-
Dersin İçeriği (Course Description)		Balast suyu yönetimine giriş, balast suyu problemi, düzenlemeler (IMO Balast Suyu Yönetimi Sözleşmesi ve Rehberleri, ulusal ve bölgesel düzenlemeler, balast suyu idaresi), balast suyu değişimi, balast suyu arıtma teknolojileri, balast suyu yönetimi için limanlarda arıtım yaklaşımları ve inovatif gemi dizaynı alternatifleri, balast suyu arıtım sistemlerinin yeni inşa ve mevcut gemilere montaj parametreleri, balast suyu takibi				
		Introduction to ballast water management, ballast water problem, Regulations (IMO Ballast Water Management Convention and Guidelines; national and regional legislations; ballast water administration), ballast water exchange, ballast water treatment technologies, port based ballast water treatment approach and innovative ship design alternatives for ballast water management, installation parameters of ballast water treatment system to existing and new building ships, ballast water control				
Dersin Amacı (Course Objectives)		Balast suyu yönetimi, uluslararası kuralların, gemi ile ilgili teknik çözümlerin ve çevresel faktörlerin bir arada bulunduğu çok yönlü bir meseledir. Bu dersle şunlar amaçlanmaktadır: 1. Öğrencilerin balast suyu problemi hakkında bilgi sahibi olmaları 2. Öğrencilerin balast suyu probleminin çözümüne yönelik ulusal, bölgesel ve uluslararası kurallar hakkında bilgi sahibi olmaları 3. Öğrencilerin balast suyu yönetimi ile ilgili uygulamala ve güncel teknolojileri hakkında bilgi sahibi olmaları 4. Öğrencilerin yeni inşa ve mevcut gemilerin balast suyu arıtma sistemleri ile donatılması için çeşitli parametreleri göz önünde bulundurarak gemiye özel teknik çözümler üretebilmesi (bu parametreler herhangi bir gemi için mühendislik çözümlerini, tersane hizmetlerini, gemi tipini, balast suyu kapasitesini, seyir uzunluğunu ve rotasını, kurulum ve işletim maliyetlerini, balast suyu arıtım sistemlerinin enerji sarfiyatını, sistemlerin gemide kaplayacağı alanı vs. içermektedir)				
		Ballast water management is a versatile problem that involves international legislations, technical solutions for the ships and environmental factors. This lecture aims; 1. To ensure the awareness of students about ballast water problem; 2. Inform the students about national, regional and international regulations, 3. To acquaint students with practices and new technologies in the field of ballast water management 4. To make students able to take different parameters into account and provide technical solutions for ballast water management for new and existing ships (these parameters include engineering solutions for a particular ship, shipyard labour, ship type, ballast water capacity, cruise length and route, installation and opretion expenses, energy consumption of the treatment systems, footprint of the systems, etc.)				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		1. Balast suyu ile taşınan yabancı türler ve bunların etkileri 2. Balast suları ile taşınan yabancı türlerin engellenmesine ilişkin düzenlemeler 3. Balast suyu yönetimi için mevcut ve inovatif yaklaşımlar 4. Balast suyu arıtım sistemlerinin yeni inşa ve mevcut gemilere kurulum parametreleri 5. Balast suyu yönetimi için denetim				
		1. Translocation of non-indigenous organisms with ballast water and their effects 2. Regulations concerning translocation of non-indigenous organisms with ballast water 3. Existing and innovative approaches for ballast water management 4. Installation parameters of ballast water treatment system to existing and new building ships 5. Ballast water managemet control				

Ders Kitabı (Textbook)	Captain Naddeem Anwar (2011), Ballast Water Management		
Diğer Kaynaklar (Other References)	- National Research Council -U.S. (1996), Stemming The Tide: Controlling Introductions of Nonindigenous Species by Ships' Ballast Water - Captain Naddeem Anwar (2011), Ballast Water Management - National Research Council -U.S. (2011), Assessing The Relationship Between Propagule Pressure and Invasion Risk in Ballast Water - International Maritime Organization (2004), Ballast Water Management Convention - International Maritime Organization, BWM Guidelines		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	Öğrenciler takım çalışmasıyla dönem ödevi/projesi yapacaklar. The students will conduct teamwork and prepare a term homework/project.		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	- -		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	İnternet ortamında araştırma yapabilme kabiliyeti ve sunum becerisi Capability for research on the internet and presentation		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	- -		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	% 30
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)		
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	1	% 20
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	% 50

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Balast suyu yönetimine giriş	1
2	Yabancı türlerin gemilerle taşınması ve bu türlerin etkileri	1
3	IMO Balast Suyu Yönetimi Sözleşmesi ve Rehberleri	2
4	Ulusal ve bölgesel düzenlemeler	2
5	Balast suyu değişimi, balast suyu arıtma teknolojileri	3
6	Balast suyu arıtma teknolojileri	3
7	Balast suyu yönetimi için inovatif gemi dizaynı alternatifleri	3
8	Limanlarda balast suyu arıtımı için yaklaşımlar, yıl içi sınavı	1,2,3
9	Arıtım sistemlerinin onay süreçleri ve IMO onayı almış sistemler	2,3
10	Yeni inşa ve mevcut gemiler için balast suyu arıtım sistemlerinin seçilme ve kurulum parametrelerinin gemi sahipleri, ve klas kuruluşları açısından değerlendirilmesi	3,4
11	Yeni inşa ve mevcut gemiler için balast suyu arıtım sistemlerinin seçilme ve kurulum parametrelerinin tersaneler ve mühendislik hizmetleri açısından değerlendirmesi	3,4
12	Balast suyu yönetimi için denetim	2,5
13	Gemiler için balast suyu sistemlerinin fizibilitesi	2,3,4
14	Ggemiler için balast suyu sistemlerinin projelendirilmesi	2,3,4

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction to ballast water management	1
2	Translocation of non-indigenous organisms by ships and effects of non-indigenous organisms	1
3	IMO Ballast Water Management Convention and Guidelines	2
4	National and regional ballast water legislations	2
5	Ballast water exchange, ballast water treatment technologies	3
6	Ballast water treatment technologies	3
7	Innovative ship design alternatives for ballast water management	3
8	Port based ballast water treatment approach, Midterm exam	1,2,3
9	IMO approval procedures and approved ballast water treatment systems	2,3
10	Evaluation of installation parameters of ballast water treatment systems for existing and new building ships from class societies', ship owners', perspectives	3,4
11	Evaluation of installation parameters of ballast water treatment systems for existing and new building ships depending on shipyards and engineering and labouring	3,4
12	Ballast water management control	2,5
13	Feasibility analysis of ballast water treatment systems for ships	2,3,4
14	Project planning of ballast water treatment systems for ships	2,3,4

Dersin Gemi ve Deniz Teknolojisi Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katki Seviyesi		
		1	2	3
a	matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi			
b	deney tasarlayıp yürütebilme ve sonuçları analiz edip yorumlama becerisi			
c	ihtiyaç duyulan bir sistemin, bileşenin veya sürecin, ekonomik, çevresel, sosyal, politik, etik, iş güvenliği, üretilebilirlik ve sürdürülebilirlik gibi gerçekçi kısıtlar altında, tasarlanması becerisi	X		
d	çok disiplinli takım çalışması yürütebilme becerisi			
e	mühendislik problemlerini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi			
f	profesyonel ve etik sorumlulukları kavrama		X	
g	etkin sözlü ve yazılı iletişim kurabilme becerisi			
h	mühendislik çözümlerinin küresel ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamda etkisinin kavranması için gereken geniş kapsamlı bir eğitim			X
i	yaşam boyu öğrenim gereğini algılamış ve bu beceriyi kazanmış olmaları		X	
j	güncel/çağdaş konulara ilişkin bilgi sahibi olmaları			X
k	mühendislik uygulamaları için gerekli olan teknikleri, becerileri ve modern mühendislik donanımlarını kullanabilme becerisi		X	

1: Az, 2. Kısmi, 3. Tam

Relationship between the Course andEngineering Curriculum

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
a	an ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering			
b	an ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data			
c	an ability to design a system, component, or process to meet desired needs within realistic constraints such as economic, environmental, social, political, ethical, health and safety, manufacturability, and sustainability	X		
d	an ability to function on multidisciplinary teams			
e	an ability to identify, formulate, and solve engineering problems			
f	an understanding of professional and ethical responsibility		X	
g	an ability to communicate effectively			
h	the broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global, economic, environmental, and societal context			X
i	a recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning		X	
j	a knowledge of contemporary issues			X
k	an ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice		X	

1: Little, 2. Partial, 3. Full

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u>	<u>Tarih (Date)</u>	<u>İmza (Signature)</u>
	21.05.2018	