

Dersin Adı: Bilgisayar Destekli Açık Deniz Yapıları Hesaplamaları				Course Name: Computer Aided Offshore Structure Calculations		
Kod (Code)	Yarıyıl (Semester)	Kredi (Local Credits)	AKTS Kredi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuar (Laboratory)
DEN 326	7	2	4	1	2	-
Bölüm / Program (Department/Program)		Gemi ve Deniz Teknolojisi Mühendisliği (Shipbuilding and Ocean Engineering)				
Dersin Türü (Course Type)		SEÇMELİ (MT) ELECTIVE (ED)		Dersin Dili (Course Language)		Türkçe (Turkish)
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		Dersi 3. ve 4. Sınıf öğrencileri alabilir. 3rd and 4th grade students can take the course.				
Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, % (Course Category by Content, %)		Temel Bilim ve Matematik (Basic Sciences and Math)	Temel Mühendislik (Engineering Science)	Mühendislik/Mimarlık Tasarım (Engineering/Archit ecture Design)	Genel Eğitim (General Education)	
		-	20	80	-	
Dersin Tanımı (Course Description)		Bilgisayar destekli açık deniz yapılarının tasarım ve üretiminin temelleri, Geometrik modelleme, CAD yazılımları, Katı modelleme, Açık deniz yapılarının ön tasarım hesapları, gemi ve açık deniz yapılarının geometrilerinin oluşturulması, hidrostatik ve hidrodinamik hesaplamalar, yapısal tasarım ve analizler, bilgisayar destekli üretim yöntemleri, Yapı etrafındaki akış. Principles of computer integrated design and manufacturing, Geometric Modelling, CAD interfaces and Systems, Solid modelling, Preliminary design of Offshore Structures, Geometric modelling of ships and offshore structures, Hydrostatic and Hydrodynamic calculations, Structural design and analysis, Computer aided manufacturing, CFD calculations.				
Dersin Amacı (Course Objectives)		1. Öğrencilere gemi inşaatı ve açık deniz yapılarında kullanılan tasarım ve üretim yazılımlarının tanıtılması ve öğretilmesi. 2. Belirli yazılımlar kullanılarak örnek bir yapının tasarlanması ve hesaplamaların yapılması. 1. Information about the software of design and production used in ships and Offshore Structures 2. Carry out the sample design and calculations by using certain software				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		1. Açık deniz yapılarında kullanılan yazılımları tanıır. 2. Yapı geometrisini oluşturur. 3. Yapı geometrisini düzeltir ve iyileştirir. 4. Tasarım için çeşitli hesaplamalar yapar. 5. Yapısal tasarım geliştirir 6. Üretime yönelik imalat resimlerini hazırlar. 1. Recognize the software used in Offshore Structures 2. Obtain the geometry of the hull form 3. Optimize and fairing the hull form 4. Carry out various calculations for Design 5. Improves the Structural Design 6. Prepare manufacturing drawings for production (Computational Aided Manufacturing)				

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Geometrik modellemeye giriş	1, 2, 3
2	SolidWorks Sketch	4, 5, 6
3	SolidWorks Features and Assembly	4, 5, 6
4	SolidWorks'te Açık Deniz Yapısının Çizimi	4, 5, 6
5	Maxsurf ve Hydromax'e Giriş	1,2,3
6	Maxsurf ile Gemi Hesapları	4,5,6
7	Hydromax Programı ile Açık Deniz Yapısı hesapları	4,5,6
8	ANSYS Programı ile yapılan hesaplar	4, 5, 6
9	ANSYS Programı ile yapılan hesaplar	4, 5, 6
10	FEM / BEM Hesapları	4, 5, 6
11	FEM / BEM Hesapları	4, 5, 6
12	RANS Modelleme Hesapları	4, 5, 6
13	Özel Hesaplamalar: Petrol platformu hesapları	1,2,3,4, 5, 6
14	Özel Hesaplamalar: Yüzer köprü hesapları	1,2,3,4, 5, 6

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Learning Outcomes
1	Introduction and Geometric Modeling	1, 2, 3
2	SolidWorks Sketching	4, 5, 6
3	SolidWorks Features and Assembly	4, 5, 6
4	3D Drawing of a Simplified Offshore Platform with SolidWorks	4, 5, 6
5	Introduction to Maxsurf and Hydromax Programs	1,2,3
6	Ship Calculations by using Maxsurf Program	4,5,6
7	Offshore Structure Calculations by using Hydromax Program	4,5,6
8	Calculations by using ANSYS Program	4, 5, 6
9	Calculations by using ANSYS Program	4, 5, 6
10	FEM / BEM Calculations	4, 5, 6
11	FEM / BEM Calculations	4, 5, 6
12	RANS Modeling Calculations	4, 5, 6
13	Special Calculations: Oil Drilling Platform Calculations	1,2,3,4, 5, 6
14	Special Calculations: Floating Bridge Calculations	1,2,3,4, 5, 6

Dersin Gemi ve Deniz Teknolojisi Mühendisliği Öğrenci Çıktılarıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
1	Mühendislik, fen ve matematik ilkelerini uygulayarak karmaşık mühendislik problemlerini belirleme, formüle etme ve çözüme becerisi.		X	
2	Küresel, kültürel, sosyal, çevresel ve ekonomik etmenlerle birlikte özel gereksinimleri sağlık, güvenlik ve refahı göz önüne alarak çözüm üreten mühendislik tasarımı uygulama becerisi.			X
3	Farklı dinleyici gruplarıyla etkili iletişim kurabilme becerisi.			
4	Mühendislik görevlerinde etik ve profesyonel sorumlulukların farkına varma ve mühendislik çözümlerinin küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal bağlamdaki etkilerini göz önünde bulundurarak bilinçli kararlar verme becerisi.	X		
5	Üyeleri birlikte liderlik sağlayan, işbirlikçi ve kapsayıcı bir ortam yaratan, hedefler belirleyen, görevleri planlayan ve hedefleri karşılayan bir ekipte etkili bir şekilde çalışma yeteneği becerisi.			
6	Özgün deney geliştirme, yürütme, verileri analiz etme ve yorumlama ve sonuç çıkarmak için mühendislik yargısını kullanma becerisi.			
7	Uygun öğrenme stratejileri kullanarak ihtiyaç duyulduğunda yeni bilgi edinme ve uygulama becerisi.			X

Ölçek: 1: Az, 2: Kısmi, 3: Tam

Relationship of the Course to Shipbuilding and Ocean Engineering Student Outcomes

	Program Student Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
1	An ability to identify, formulate, and solve complex engineering problems by applying principles of engineering, science, and mathematics.		X	
2	An ability to apply engineering design to produce solutions that meet specified needs with consideration of public health, safety, and welfare, as well as global, cultural, social, environmental, and economic factors.			X
3	An ability to communicate effectively with a range of audiences.			
4	An ability to recognize ethical and professional responsibilities in engineering situations and make informed judgments, which must consider the impact of engineering solutions in global, economic, environmental, and societal contexts.	X		
5	An ability to function effectively on a team whose members together provide leadership, create a collaborative and inclusive environment, establish goals, plan tasks, and meet objectives.			
6	An ability to develop and conduct appropriate experimentation, analyze and interpret data, and use engineering judgment to draw conclusions.			
7	An ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies.			X

Scaling: 1: Little, 2: Partial, 3: Full

<u>Tarih (Date)</u> 12/04/2019	<u>Bölüm onayı (Departmental approval)</u>
--	---

Ders kaynakları ve Başarı değerlendirme sistemi (Course materials and Assessment criteria)

Ders Kitabı (Textbook)	1. Kuo, C., Computer Applications in Ship Technology, Heyden, 1997. 2. Computer PROGRAM'S HANDBOOKS 3. 2014 SOLIDWORKS Help - Manual		
Diğer Kaynaklar (Other References)	1. Kuo, C., Computer Applications in Ship Technology, Heyden, 1997. 2. Sheer, A.W., Computer Integrated Manufacturing, Springer Verlag, 1991. 3. Computer PROGRAM'S HANDBOOKS 4. Faux I.D. and Pratt M.J., Computational Geometry for Design and Manufacture, Ellis Horwood, West Sussex, England, 1981. 5. Rogers D.F. and Adams J.A., Mathematical Elements for Computer Graphics, Second Edition, McGraw-Hill Publishing, 1990. 6. Lyche T. and Schumaker L.L.(eds.), Mathematical Methods in computer Aided Geometric Design, Academic Press, 1992. 7. Farin G., Curves and Surfaces for Computer Aided Geometric Design, A Practical Guide, Third Edition, Academic Press, San Diego,1993. 8. Student's Guide to Learning SolidWorks® Software 9. 2014 SOLIDWORKS Help - Manual 10. Maxsurf User Manual 11. Hydromax User Manual 12. ANSYS Design Modeller Training Tutorials 2014 13. ANSYS Meshing Training Tutorials 2014 14. ANSYS Mechanical Training Tutorials 2014 15. ANSYS Fluent Training Tutorials 2014		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	Öğrencilere derste öğrendiklerini uygulamaya yönelik olarak bir adet dönem projesi verilecektir.		
	One semester project will be given to students as an application of the techniques.		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	-		
	-		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Usage)	Öğrenciler, dersi bilgisayarla etkileşimli olarak uygulayacaklar.		
	Students will perform the course interactively with the computer.		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-		
	-		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Genel Nota Katkı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	20
	Kısa Sınavlar (Quizzes)	-	-
	Ödevler (Homework)	-	-
	Projeler (Projects)	-	-
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	1	40
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)	-	-
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)	-	-
	Final Sınavı (Final Exam)	1	40