

Dersin Adı: Gemi Sevki				Course Name: Ship Propulsion		
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 421	7	2	4	2	-	-
Bölüm / Program (Department/Program)		Gemi ve Deniz Teknolojisi Mühendisliği (Shipbuilding and Ocean Engineering)				
Dersin Türü (Course Type)		ZORUNLU (MT) COMPULSORY (ED)		Dersin Dili (Course Language)		Türkçe (Turkish)
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		DEN 312 MIN DD veya/or DEN 312E MIN DD ve/and AKM 205 MIN DD veya/or AKM 205E MIN DD				
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)	
		10	40	50	10	
Dersin Tanımı (Course Description)		<p>Gemi sevki dersinin kapsamı ve modern sevk unsurları, pervane geometrisi-modern sevk unsurları, gemi-pervane etkileşimi- iz alanı, pervane hidrodinamik karakteristikleri, pervane teorileri- momentum ve kaldırıcı hat/yüzey ve model deneyleri, kavitasyon, pervane-gemi etkileşimi ve sevk gücünün tahmini, akım düzenleyici ve sevk verimini artırıcı önlemler, pervane dizayn mantığı-tekne-pervane-makine uyumu, gemilerde hız ölçüm tecrübeler, ve analiz yöntemleri. Pervane deney testleri (Açık su testleri, kendinden sevk testleri, kavitasyon testleri ve diğer testler)</p> <p>Contents of ship propulsion lecture and modern propulsion devices, geometry of propellers-standard series, propeller-hull interaction-wake field, propeller hydrodynamics characteristics and standard series, propeller theories-momentum and lifting line/surface theory, model experiments, cavitation, propeller-hull interaction and power prediction, flow improvement devices, logic of propeller design and hull-propeller-machinery interaction ship trial tests and methods of analysis. Propeller tests (Open Water test, self-propulsion tests, other tests).</p>				
Dersin Amacı (Course Objectives)		<p>1. Modern sevk unsurları ve pervane geometrisi 2. Pervane analiz ve dizayn yeteneklerinin verilmesi</p> <p>1. Modern propulsion systems and propeller geometry 2. To design of propellers, to have capability in propulsion analysis.</p>				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		<p>Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler</p> <p>I. Pervane geometrisi, unsurları ve tiplerini tanımlayabilme,Çıktıları II. Gemi-Pervane etkileşimini, III. Gemi Pervanelerinin genel parametrelerini,(Course Learning IV. Gemi Pervane dizaynı yapılması, pervane analiz yeteneklerinin verilmesi,Outcomes)</p>				

	V. Bir gemi için gerekli pervane tipini belirleyip hesaplarını yapabilme yeteneğine sahipolabileceklerdir
	Students who pass the course will be able to: I. Describe propeller geometry, elements and types, II. Ship-Propeller interactions, III. General parameters of ship propellers, IV. Design Ship propeller, have the necessary knowledge to analyse ship propulsion system, V. Define the necessary propeller type for a ship and have the necessary knowledge for computations.

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Gemi Sevkine Giriş (Sevk Sistemlerinin Tarihçesi, Sevk Şekilleri, Gemi Sevki ile ilgili tanımlar)I2	I
2	Uskur Pervane (Pervane Parçaları, Pervane Alanı ile İlgili Tanımlar, Pervanae Kanat Kesitleri)	I
3	Pervane-Gemi Etkileşimi ve Sevk Verimi	II
4	Kavitasyon	II
5	Kavitasyon Kontrolü	II
6	Pervane Tasarımı	II
7	Açıksu Pervane Tecrübeleri ve Pervaneler için Boyut Analizi	III-IV
8	Sistematik Pervane Serileriyle Pervane Tasarımı	III-IV
9	Pervane Teorileri: Momentum Teorisi, Kanat ElemanıTeorisi, Sirkülasyon Teorisi	IV
10	Pervane deney testleri (Açık su testleri, kendinden sevk testleri, kavitasyon testleri ve diğer testler)	IV-V
11	Pervane Mukavemeti, İtici Sevk Sistemleri	IV-V
12	Seyir Tecrübeleri	V
13	Pervane İmalatı	IV-V
14	Pervane Proje Kontrolü	V

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Learning Outcomes
1	Introduction (History of Ship Propulsion, Types of Propulsion Systems, Definitions Related to Ship Propulsion)	I
2	Screw Propeller (Parts of Propeller, Definitions for Propeller Areas, Propeller Blade Sections)	I
3	Propeller-Hull Interaction and Propulsion Efficiency	II
4	Cavitation	II
5	Cavitation Control	II
6	Propeller Design	II
7	Open Water Characteristics and Dimensional Analysis for Propellers	III-IV
8	Propeller Design According to Systematic Propeller Series	III-IV
9	Propeller Theories: Momentum Theory, Blade Element Theory, Circulation Theory	IV

10	Propeller tests (Open Water test, self-propulsion tests, other tests)	IV-V
11	Strength of Propeller , Propulsion Systems	IV-V
12	Sea Trial	V
13	Propeller Production	IV-V
14	Propeller Design Project Control	V

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 çözme 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.			
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.			
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.		x	
7	Uygun öğrenme stratejileri kullanarak ihtiyaç duyulduğunda yeni bilgi edinme ve uygulama becerisi.			

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.			
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.			
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.		x	
7	An ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies.			

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)	- Gemi Pervaneleri ve Sevk Sistemleri, Güner M., Kükner A., Baykal M.A., İTÜ Yayını, Sayı 1610, (Textbook) İstanbul, 1999		
Diğer Kaynaklar (Other References)	- "Marine Propellers and Propulsion", Alfred Eckstein, Scitus Academic Publishing Company, 2017. - "Marine Propellers and Propulsion", John Carlton, Butterworth-Heinemann publication, 2012. - "Ship resistance and propulsion: practical estimation of ship propulsive power", Anthony F. Molland, Stephen R. Turnock, Dominic A. Hudson, Cambridge University Press 32 Avenue of the Americas, New York, NY 10013-2473, USA, 2011. - "Detailed Design Of Marine Screw Propellers (Propulsion Engineering Series)", Douglas H. Jackson, Wexford College Press, 2006		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	- Öğrencilere dersi daha iyi anlamaları amacı ile 6 adet ödev ile bir adet pervane çizim projesi verilecektir.		
	- Six homeworks and 1 propeller design project will be assigned. All homework problems are to be handed in a week after they are assigned. Propeller design project is handed in the last lecture on the semester.		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	- Eğer laboratuvar müsait olursa: Pervane deney testleri (Açık su testleri, kendinden sevk testleri, kavitasyon testleri ve diğer testler) Pervane itmesi, tork ve devir sayısı ölçümleri yaptırılacaktır.		
	- If the model lab is available: Propeller tests (Open water test, self-propulsion tests, cavitation tests and other tests). Propeller thrust, revolution measurements will be carried out.		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Usage)	-Pervane hesaplarında bilgisayar kullanılabilir.		
	-Computer can be used for the propeller calculations.		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)	- Yok		
	- None		
Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)	Faaliyetler (Activities)	Adedi (Quantity)	Genel Nota Katkı, % (Effects on Grading, %)
	Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)	1	25
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		

Ödevler (Homework)	6	10
Projeler (Projects)	1	15
Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)		
Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
Final Sınavı (Final Exam)	1	50