

**İTÜ**  
**DERS KATALOG FORMU**  
**(COURSE CATALOGUE FORM)**

Dersin Adı		Course Name				
Computer Aided Ship Design		Computer Aided Ship Design				
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 424E	8	2	4	2	-	-
Bölüm / Program (Department/Program)	Deniz Teknolojisi Mühendisliği / Deniz Teknolojisi Mühendisliği (Ocean Engineering / Ocean Engineering)					
Dersin Türü (Course Type)	Seçmeli (MT) (Elective)(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)		
	-	-	100%	-		
Dersin İçeriği (Course Description)	<p>Gemi dizaynının genel özellikleri, Gemi dizayn yöntemleri; iteratif, optimizasyon ve uzman sistem teknikleri, Gemi dizayn hesaplamalarında bilgisayar uygulamaları, Bilgisayar destekli genel yerleşim planlaması, Bilgisayar destekli tekne form dizaynı, Hidrodinamik hesaplamalar, Entegre gemi dizayn paket programları, Bilgisayar destekli gemi dizaynında yapay zeka uygulamaları.</p> <p>Characteristics of ship design process, Ship design methods; Iterative, optimisation and expert system approaches in ship design, Computer applications in ship design calculations, Space and layout considerations in computer aided ship design, Application of computers in hull form development, Hydrodynamic considerations in computer aided ship design, Development of Integrated computer aided ship design packages, Applications of Artificial intelligence in computer aided ship design.</p>					
Dersin Amacı (Course Objectives)	<p>Dersin temel amacı bilgisayar destekli gemi dizaynının temellerini ve bu temellerin pratik dizayn problemlerinin çözümünde nasıl uygulanacağını öğretmektir. Bu ders öğrenciyi aşağıdaki konularda bilgi sahibi yapmayı hedeflemektedir:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Bilgisayar destekli gemi dizaynında kullanılan temel yöntem ve teknikler,</li><li>2. Bilgisayar destekli gemi dizaynının avantajları</li><li>3. Bilgisayar destekli gemi dizaynına yönelik yazılımlar</li><li>4. Bilgisayar destekli gemi dizayn uygulamaları</li></ol> <p>The goal of this course is to provide the basic concepts and tools of computer aid ship design and how to apply these concepts and tools in practical computer aided ship design problems. At the end of this course the student will have</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. A knowledge of basic methods and tools used in computer aided ship design</li><li>2. An appreciation of the advantages of computers in ship design process</li><li>3. A knowledge of availability of computer aided ship design software</li><li>4. A background on the applications of computers in ship design</li></ol>					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	<p>Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler;</p> <ol style="list-style-type: none"><li>I. Bilgisayar destekli gemi dizaynında kullanılan temel yöntem ve teknikler,</li><li>II. Gemi dizaynında bilgisayar kullanmanın avantajları,</li><li>III. Mevcut bilgisayar destekli gemi dizayn yazılımları,</li><li>IV. Gemi dizaynında bilgisayar uygulamaları konularında bilgi sahibi olacaktır.</li></ol> <p>On completing this course students will be provided with</p> <ol style="list-style-type: none"><li>I. A knowledge of basic methods and tools used in computer aided ship design</li><li>II. An appreciation of the advantages of computers in ship design process</li><li>III. A knowledge of availability of computer aided ship design software</li><li>IV. A background on the applications of computers in ship design.</li></ol>					

<b>Ders Kitabı (Textbook)</b>	-		
<b>Diğer Kaynaklar (Other References)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nowacki H., Bloor M.I.G. and Oleksiewicz B. “<i>Computations geometry for ships</i>”, World Scientific Publishing, 1995.</li> <li>2. Farin G. “<i>Curves and surfaces for computer aided geometric design</i>”, Academic Press, 1993.</li> <li>3. Rogers D.F. and Adams G.A. “<i>Mathematical elements for computer graphics</i>”, Mc Graw Hill, 1990.</li> <li>4. Yamaguchi F. “<i>Curves and surfaces in computer aided geometric design</i>”, Springer-Verlag, 1988</li> </ol>		
<b>Ödevler ve Projeler (Homework &amp; Projects)</b>	<p>Öğrencilere dersi daha iyi anlamaları amacı ile ödev verilecek ve bu ödevler bir hafta sonra toplanacaktır. Ödev sorularından sınavlarda yararlanılabilir.</p> <p>All homework problems are to be <b>HANDED IN</b> a week after they are assigned. Homework problems may be used as a source for exams.</p>		
<b>Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)</b>	-		
<b>Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)</b>	-		
<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>	-		
<b>Başarı Değerlendirme Sistemi (Assessment Criteria)</b>	<b>Faaliyetler (Activities)</b>	<b>Adedi (Quantity)</b>	<b>Değerlendirmedeki Katkısı, % (Effects on Grading, %)</b>
	<b>Yıl İçi Sınavları (Midterm Exams)</b>	1	20
	<b>Kısa Sınavlar (Quizzes)</b>		
	<b>Ödevler (Homework)</b>	12	40
	<b>Projeler (Projects)</b>		
	<b>Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)</b>		
	<b>Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)</b>		
	<b>Diğer Uygulamalar (Other Activities)</b>		
	<b>Final Sınavı (Final Exam)</b>	1	40

## DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Giriş	I
2	Gemi Dizaynının Genel Karakteristikleri	I
3	Gemi Dizayn Probleminin Formülasyonu	I
4	Gemi Dizayn Probleminin Bilgisayar ile Çözümü	I
5	Tekne Formunu oluşturan Yüzeylerin Matematiksel Temsili	II+IV
6	Bilgisayar Destekli Tekne Form Dizaynı	II+IV
7	Bilgisayar Destekli Genel Yerleşim Planı	II+IV
8	Hidrostatik Hesapların Bilgisayar ile Yapılması	ARASINAV II+IV
9	Hidrodinamik Hesaplamalarda Bilgisayar Programlama	II+IV
10	Yapısal Dizayn ve Analizde Bilgisayar Uygulamaları	II+IV
11	Gemi Dizaynına Yönelik Paket Programlar	III
12	Gemi Dizaynına Yönelik Paket Programlar	III
13	Gemi Dizaynına Yönelik Paket Programlar	III
14	Gemi Dizaynına Yönelik Paket Programlar	III

## COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Introduction	I
2	Characteristics of ship design process	I
3	Formulation of ship design problem	I
4	Computer applications in preliminary design	I
5	Mathematical techniques for curves and surfaces	II+IV
6	Geometric design of ship hull forms	II+IV
7	Use of computers in space and layout arrangement	II+IV
8	Use of computers in ship hydrostatics	MIDTERM EXAM II+IV
9	Computer applications in ship hydrodynamics	II+IV
10	Use of computers in structural design of ships	II+IV
11	Integrated ship design software	III
12	Examples of commercial ship design software	III
13	Examples of commercial ship design software	III
14	Examples of commercial ship design software	III

## Dersin Gemi ve Deniz Teknolojisi Mühendisliği Programıyla İlişkisi

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

**1:Az, 2:Kısmi, 3:Tam**

### Relationship Between the Course and Shipbuilding and Ocean Engineering Curriculum

Student Outcomes		Level of Contribution		
		1	2	3
<b>a</b>	an ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering		X	
<b>b</b>	an ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data			
<b>c</b>	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			
<b>d</b>	an ability to function on multidisciplinary teams			
<b>e</b>	an ability to identify, formulate, and solve engineering problems			X
<b>f</b>	an understanding of professional and ethical responsibility			
<b>g</b>	an ability to communicate effectively			
<b>h</b>	the broad education necessary to understand the impact of engineering solutions in a global, economic, environmental, and societal context			
<b>i</b>	a recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning			
<b>j</b>	a knowledge of contemporary issues			
<b>k</b>	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>
	Haziran 2015	