

 	DERS PROGRAMI FORMU COURSE SYLLABUS FORM	SenK: gg.aa.yyyy/no 27.11.2018 Rev 00
--	---	--

Dersin Adı: Gemi Elektroteknîği I				Course Name: Marine Electrotechnics I		
Kod (Code)	Yarıyıl (Semester)	Kredi (Local Credits)	AKTS Kredi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
GMI 255	4	2,5	3	2	1	-
Bölüm / Program (Department/Program)		Gemi Makineleri İşletme Mühendisliği (Marine Engineering)				
Dersin Türü (Course Type)		Zorunlu (Compulsory)		Dersin Dili (Course Language)		Türkçe (Turkish)
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)		FIZ 102 veya FIZ 102E min DD (FIZ 102 or FIZ 102E min DD)				
Dersin Mesleki Bileşene Katkısı, % (Course Category by Content, %)	Temel Bilim ve Matematik (Basic Sciences and Math)		Temel Mühendislik (Engineering Science)		Mühendislik Tasarım (Engineering Design)	Genel Eğitim (General Education)
	-		25		75	-
Dersin Tanımı (Course Description)		Elektrik emniyet kuralları ve ekipmanları. Elektrik devre elemanları. Yıldız-üçgen dönüşümleri. DA Devre teorisi. AA Devre teorisi; tek fazlı AA, üç fazlı AA. Gemilerde kullanılan yüksek gerilim sistemlerinde fonksiyonel, operasyonel ve emniyet gerekleri. Gemi elektrik dağıtım sistemleri ve topraklama sistemleri.				
		Electrical safety rules and equipment. Electrical circuit components. Star-Delta transformations. DC circuit theory. AC circuit theory; single-phase AC, three-phase AC. Functional, operational and safety requirements of ship high voltage systems. Ship electrical distribution systems and grounding systems.				
Dersin Amacı (Course Objectives)		1. Elektrik sistemleri ile ilgili temel kavramları ve devre elemanlarını öğretmek. 2. Doğru akım devrelerinin çözüm yöntemlerini öğretmek 3. Alternatif akım ile ilgili temel kavramları öğretmek. 4. Gemide bulunan elektrik sistemlerini ve cihazları öğretmek.				
		1. To teach the fundamentals of electrical systems and electrical equipment. 2. To teach DC circuits and circuit analysis. 3. To teach fundamentals of AC Circuits. 4. To teach electrical systems and devices on board ships.				
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)		Bu dersi başarıyla tamamlayan öğrenciler; I. Elektrik temel kavramlarını ve devre elemanlarını öğrenir. II. Elektrik devrelerin çözüm yöntemlerini öğrenir. III. Alternatif akım devrelerini öğrenir. IV. Gemilerdeki elektrik sistemlerini öğrenir.				
		Students who pass the course will be able to; I. Learn about fundamentals of electricity and electrical equipment. II. Learn about analysis of electrical circuits. III. Learn about alternative current (AC) circuits. IV. Learn about electrical systems on board ships.				

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Öğrenme Çıktıları
1	Elektrik emniyet kuralları, Temel elektrik devre elemanları, Voltaj ve akım kaynakları	I
2	DA Devre teorisi, Kirchoff Kanunları; KVL, KCL	I-II
3	Ağ akımları yöntemi, Düğüm gerilimleri yöntemi	I-II
4	Yıldız-Üçgen ve Üçgen-Yıldız dönüşümü	II
5	Devre elemanlarının (R, L, C) DA çalışma karakteristikleri	I-II
6	AA Devreleri, AA üretilmesi, Sinüsoidal dalga formu, Fazör diyagramları, Fazör cebiri	I-II-III
7	Tek fazlı AA sistemleri, Devre Elemanlarının (R, L, C) AA karakteristikleri	II-III
8	Tek fazlı AA sistemleri, R-L, R-C, R-L-C Devreleri, AA'da güç, güç faktörü	II-III
9	Üç fazlı AA sistemleri; üç fazlı sistemde akım ve gerilimler	II-III
10	Üç fazlı AA sistemleri; yıldız ve üçgen bağlantı	II-III
11	Üç fazlı AA sistemleri; tek hat diyagramları	II-III
12	Üç fazlı AA sistemleri; üç fazlı AA'da güç	II-III
13	Gemilerde kullanılan yüksek gerilim sistemlerinde fonksiyonel, operasyonel ve emniyet gerekleri	II-III-IV
14	Gemi elektrik dağıtım sistemleri ve topraklama sistemleri	II-III-IV

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Learning Outcomes
1	Electrical safety, Basic electrical circuit elements, voltage and current sources	I
2	DC Circuit Theory, Kirchoff Laws; KVL, KCL	I-II
3	Mesh-current method, Node-voltage method	I-II
4	Star-Delta and Delta-Star Transformations	II
5	DC characteristics of circuit elements (R, L, C)	I-II
6	AC Circuits, generation of AC, sinusoidal waveform, phasor diagrams, phasor algebra	I-II-III
7	Single-phase AC systems, AC characteristics of circuit elements (R, L, C)	II-III
8	Single-phase AC systems, R-L, R-C, R-L-C Circuits, power in AC, power factor	II-III
9	Three-phase AC systems; voltage and current in three-phase AC systems	II-III
10	Three-phase AC systems; star and delta connections	II-III
11	Three-phase AC systems; one-line diagrams	II-III
12	Three-phase AC systems; power in three-phase AC	II-III
13	Functional, operational and safety requirements of ship high voltage systems	II-III-IV
14	Ship electrical distribution systems and grounding systems	II-III-IV

Dersin Gemi Makineleri İşletme 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.		✓	
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.	✓		
7	Uygun öğrenme stratejileri kullanarak ihtiyaç duyulduğunda yeni bilgi edinme ve uygulama becerisi.	✓		
8	Gemi makine ve sistemlerini verimli ve güvenli çalıştırma, bakımlarını gerçekleştirme ve arızalarını saptayıp giderme becerisi.	✓		

Ölçek: 1: Az, 2: Kısmi, 3: Tam

Relationship of the Course to Marine 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.		✓	
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.	✓		
7	An ability to acquire and apply new knowledge as needed, using appropriate learning strategies.	✓		
8	An ability to effectively and safely operate and maintain marine engines and systems, as well as remedying engine troubles.	✓		

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

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

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

Ders Kitabı (Textbook)	1. Fahrettin Küçükşahin, <i>Gemi Elektroteknolojisi</i> , Birsen Yayınevi, 2010. 2. Christopher Lavers, Edmund G. R. Kraal, Stanley Buyers, <i>Basic Electrotechnology for Marine Engineers</i> , Tomas Reed Publication, 2013.		
Diğer Kaynaklar (Other References)	1. Stephen Chapman, <i>Electric Machinery Fundamentals</i> , Fifth Edition, McGraw-Hill Education, 2011. 2. Dennis T. Hall, <i>Practical Marine Electrical Knowledge</i> , Third edition, Witherby Seaminship International, 2014. 3. Mukund R. Patel, <i>Shipboard Electrical Power Systems</i> , CRC Press, 2012. 4. Frank D. Petruzella, <i>Electric Motors and Control Systems</i> , McGraw-Hill, 2010.		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	-		
	-		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	-		
	-		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Usage)	-		
	-		
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	40
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)		
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	60