

DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name		
Gemi Elektrotekniği				Marine Electrotechnics		
Kodu (Code)	Yarıyıl (Semester)	Kredi (Credit)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
GMI 202/ GMI 202E	3	2,5	3	2	0	1
Bölüm/Program (Department/Program)			Gemi Makineleri İşletme Mühendisliği (Marine Engineering)			
Dersin Türü (Course Type)			Zorunlu (Compulsory)	Dersin Dili (Course Language)		Türkçe (Turkish) / English (İngilizce)
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)			FIZ 102E			
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)
			-	20	80	-
Dersin İçeriği (Course Description)			Elektroteknik teorisi. Elektrik makineleri. Elektrik malzemeleri. Gemi elektrik ekipmanlarının işletme ve bakımı. Gemi elektrik sürücülerini denetleyici sistemleri. Gemi elektrik üretim ve dağıtım. Yüksek gerilim teknolojisi. Elektrik kablo ve cihazlarının ölçümü, testi ve hata teşhisi. Kesintisiz güç kaynağı yapısı ve işletmesi. Theory of electrotechnics. Electrical machines. Electrical equipments. Marine electrical equipment operation and maintenance. Ship electrical drives control systems. Ship electrical power generation and distribution. High voltage technology. Measurement, testing and fault diagnostic of the electric cables and devices. Structure and operation of the uninterruptible power systems.			
Dersin Amacı (Course Objectives)			1. Elektroteknik sistemler ile ilgili temel kavramları öğretmek. 2. Elektroteknik sistemlerdeki devre elemanlarını ve test edilmesini öğretmek. 3. Gemi makinelerinde elektroteknik cihaz ve devreleri öğretmek. 1. To teach the fundamentals of electrotechnical systems. 2. To teach electrotechnical circuit components and testing measurement. 3. To teach electrotechnical systems and devices on marine engines.			
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)			Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler; I. Elektroteknik temel kavramlarını ve devre elemanlarını öğrenir. II. Elektroteknik devrelerin çalışma ilkesini ve testini öğrenir. III. Gemi makinelerindeki elektroteknik sistemleri öğrenir. IV. Gemi makinelerindeki elektroteknik sistemlerde oluşabilecek problemleri çözer. Students who pass the course will be able to; I. Learn about fundamentals and components of electrotechnics. II. Learn about working principles and testing of electrotechnical lines. III. Learn about electrotechnical systems on marine engines. IV. Understand and solve about marine electrotechnical problems on marine engines.			

Ders Kitabı (Textbook)	Yalçın Ünsan, <i>Gemi Elektriği Ders Notları</i> , İ.T.Ü. Gemi İnş. ve Deniz Bil. Fak. 2010.		
Diğer Kaynaklar (Other References)	1. John C. Payne, <i>The Marine Electrical and Electronics Bible</i> , Second Edition, Adlard Coles Nautical, London, 2000. 2. <i>Elektrik Elektronik Teknolojisi-Enerji Üretimi</i> , T. C. Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirme Projesi, Ankara 2007. 3. <i>Elektrik Elektronik Teknolojisi-Dağıtım Panoları</i> , T. C. Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirme Projesi, Ankara 2007.		
Ödev ve Projeler (Homework and Projects)	1 proje		
	1 project		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	3 Laboratuvar Seansı		
	3 Laboratory Session		
Bilgisayar Kullanımı (Computer Use)	-		
	-		
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)	1	15
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)		
	Laboratuvar Uygulaması (Laboratory Work)	3	15
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	40

DERS PLANI

Hafta	Konular	Ders Çıktıları
1	Elektrik devre teorisi, DC doğrusal ve doğrusal olmayan devreler, AC sinüs akım teorisi ve devreler	I
2	Çok fazlı devreler, harmonik analiz, manyetik alan ve devreleri, emniyet gereksinimleri	I
3	Elektrik motorlarının temel prensipleri, bileşenleri ve malzemeleri ile DC motorlar	I
4	Asenkron ve senkron motorlar, DC ve AC motorların testi ve koruması,	II
5	Elektrik ekipmanlarının ve emniyet cihazlarının teknik özellikleri ve testi, aydınlatma, aküler, anahtarlar ve transformatörler	II
6	Güç kablosu standart ölçüleri, kablo montaj teknolojisi, elektrik ekipman, koruyucu cihazlar	II
7	DC motor hata teşhisi, asenkron ve senkron motoru hata teşhisi ile elektrik motoru tamiri	II
8	Teknik elektrik çizimleri okuma ve kullanma, klas kuralları, periyodik sorvey ve onarım, elektrik donatımı dokümanları	III
9	Gemi makineleri elektrik sistemlerinin sürücüleri	III
10	Gemi makineleri elektrik sistemlerinde güç üretimi ve dağıtımı	III
11	Jeneratörlerin paralel çalışması, jeneratör senkronizasyonu, senkron jeneratör ve elektrik donanımının testi	IV
12	Deniz yapılarında yüksek voltaj tesisinin tasarım özellikleri, yüksek voltaj yalıtım sistemi ve yalıtım, sahilten elektrik besleme	IV
13	Patlama koşulları, parametreleri, sınıflandırılması, kıvılcım tehlikesi koşulları, standartlar, tanker elektrik güvenlik sistemleri	IV
14	Acil durum sistemleri ve bakımları, kesintisiz güç kaynağı sistemlerinin yapısı	IV
15		

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Electric circuit theory, DC linear and nonlinear circuits, AC sine current theory and circuits	I
2	Multi-phase circuits, harmonic analysis, magnetic field and circuits, safety requirements	I
3	Basic principles, components and materials of electrical machines, DC machines	I
4	Asynchronous and synchronous machines, testing and protection of DC and AC machines	II
5	Technical characteristics and tests of electrical equipment and safety devices, lighting, batteries, switches and transformers	II
6	Standard power cable dimensions, cable installation technology, electrical equipment, protective devices	II
7	DC machine fault diagnostics, asynchronous and synchronous machine fault diagnostics, electrical machines repair	II
8	Technical electric drawings reading and using, class rules, periodic survey and repair, an electrical installation documents	III
9	Electrical drivers of marine engines	III
10	Electrical power generation and distribution of marine engines	III
11	Generators parallel operation and synchronization, testing synchronous generator and electrical equipment	IV
12	Design features of marine high voltage plants, high voltage insulation system and insulation, shore power supply	IV
13	Explosion conditions, parameters, classification, spark danger conditions, standards, tanker electrical security systems	IV
14	Emergency systems and maintenance, structure of the uninterruptible power systems	IV
15		

Dersin Gemi Makineleri İşletme Mühendisliği Programıyla İlişkisi

	Programın Mezuna Kazandıracağı Bilgi ve Beceriler (Programa İlişkin Çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
a	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi			
b	Deney tasarlama, deney yapma, veri toplama, sonuçları analiz etme ve yorumlama becerisi		x	
c	Gereksinime yönelik bir sistemi, parçayı veya süreci ekonomik, çevresel, sosyal, politik, etik, sağlık ve emniyet, üretilebilirlik ve sürdürülebilirlik gibi gerçekçi kısıtlamalar altında tasarlayabilme becerisi			
d	Çok disiplinli takım çalışması yürütebilme becerisi			
e	Mühendislik problemlerini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi		x	
f	Mesleki ve etik sorumluluklara sahip olma bilinci			
g	Etkin iletişim kurabilme becerisi			
h	Mühendislik çözümlerinin etkilerini küresel, ekonomik, çevresel ve toplumsal çerçevede anlama becerisi			
i	Yaşam boyu öğrenme gereksinimini kavrama ve bunu uygulama yeteneği			
j	Güncel/çağdaş konulara ilişkin bilgi sahibi olma			
k	Mühendislik için gerekli teknikleri ve modern cihazları kullanabilme becerisi			x
l	Her tip gemi ana ve yardımcı makinesini çalıştırma, bakımlarını gerçekleştirme, arızalarını saptayıp giderme ve gemi güvenliğini sağlayabilme becerisi			

1: Az,

2: Kısmi,

3: Tam

Relationship Between the Course Marine Engineering 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		x	
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			
d	An ability to function on multidisciplinary teams			
e	An ability to identify, formulate, and solve engineering problems		x	
f	An understanding of professional and ethical responsibility			
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			
i	A recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning			
j	A knowledge of contemporary issues			
k	An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice			x
l	An ability to operate and maintain any marine main and auxiliary machinery, as well as to ensure ship safety through diagnosing and remedying engine troubles			

1: Little,

2: Partial,

3: Full

Düzenleyen (Prepared by)	Tarih (Date)	İmza (Signature)
--------------------------	--------------	------------------