

İTÜ-KKTC

DERS KATALOG FORMU (COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı			Course Name			
Gemi Elektronikği			Marine Electronics			
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredi (Credit)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
MST 222	3 ve 4 ve 6	2,5	3	2	0	1
Bölüm/Program (Department/Program)			Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği / Gemi Makineleri İşletme Mühendisliği/ Gemi İnşaatı ve Gemi Makineleri Mühendisliği (Maritime Transportation Management Engineering / Marine Engineering Naval Architecture and Marine Engineering)			
Dersin Türü (Course Type)			Zorunlu/ Seçmeli (Compulsory/Elective)	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)			Elektronikğin temelleri ve güç elektronikği. Güç elektronik devre elemanlarının testi. Arıza teşhisi. Birim sistemleri ve ölçme yöntemleri. Ölçme cihazları. Elektronik devrelerinin ve alıcıların testi. Sayısal teknik; kodlar, kapılar, işlev blokları, bellek, giriş-çıkış sistemleri, programlanabilir sistemler ve bileşenleri. Gemi makineleri ve sistemlerindeki elektronik uygulamalar. Fundamentals of electronics and power electronics. Testing power electronics components. Diagnostics. Unit systems and measurement methods. Measurement instruments. Testing electronic lines and transducers. Digital technique; codes, gates, function blocks, memory, I/O systems, programmable systems and components. Applications on marine engines and systems.			
Dersin Amacı (Course Objectives)			1. Elektronik sistemler ile ilgili temel kavramları öğretmek. 2. Elektronik sistemlerdeki devre elemanlarını ve test edilmesini öğretmek. 3. Gemi makinelerindeki elektronik cihaz ve devreleri öğretmek. 1. To teach the fundamentals of electronic systems. 2. To teach electronic circuit components and testing measurement. 3. To teach electronic systems and devices on marine engines.			
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)			Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler; I. Elektronik temel kavramlarını ve devre elemanlarını öğrenir. II. Elektronik devrelerin çalışma ilkelerini ve testini öğrenir. III. Gemi makinelerindeki elektronik sistemleri öğrenir. IV. Gemi makinelerindeki elektronik sistemlerde oluşabilecek problemleri anlar ve çözer. Students who pass the course will be able to; I. Learn about fundamentals and components of electronics. II. Learn about working principles and testing of electronic lines. III. Learn about electronic systems on marine engines. IV. Understand and solve about marine electronic problems on marine engines.			
Ders Kitabı (Textbook)			Hasan Selçuk Selek, <i>Analog Elektronik 1</i> , Seçkin Yayıncılık, 2008.			

Diğer Kaynaklar (Other References)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ned Mohen, <i>Power Electronics: Converters, Applications and Design</i>, Third Edition, University of Minnesota, Willey, 2003. 2. John C. Payne, <i>The Marine Electrical and Electronics Bible</i>, Second Edition, Adlard Coles Nautical, London 2000. 3. Colin Cones, <i>Marine Electronics Handbook</i>, Waterline, England 1997. 		
Ödev ve Projeler (Homework and Projects)	1 proje		
	1 project		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	Evet		
	Yes		
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	Emniyet gereksinimleri, yarı iletkenler	I
2	Diyotlar, diyot devreleri	I
3	Transistörler, transistörlü devreler, alan etkili transistörler, transistörlü yükselteçler	I
4	Geri beslemeli yükselteçler, osilatörler, işlemsel yükselteçler (OP-AMP), güç yükselticileri	I
5	Tristörler, triyaklar, elektronik diyagramların yorumlanması	I
6	Elektromanyetik dalgalar ve yayılma, modülasyon, gemi içi haberleşme sistemleri	I
7	Birim sistemleri, ölçüm yöntemleri, hatalar, ölçme ve koruyucu cihazlar	II
8	Güç elektroniği ve elektronik kontrol devre elemanları ile emniyet cihazlarının testi	II-III
9	Güç elektroniği sistemlerinde hata teşhisi	II-IV
10	Sayısal teknik; kodlar, kapılar, işlev blokları, bellek, giriş-çıkış sistemleri	III-IV
11	Programlanabilir sistemler ve bileşenleri	III-IV
12	Mikroişlemciler, sürekli-sayısal ve sayısal-sürekli sinyal çeviricileri, alıcılar	III-IV
13	Gemi makine sistemlerindeki elektronik uygulamalar ve hata teşhisi	III-IV
14	Gemi yardımcı makinelerindeki elektronik uygulamalar ve hata teşhisi	III-IV
15		

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Safety requirements, semiconductors	I
2	Diodes, diode circuits	I
3	Transistors, transistor circuits, field-effect transistors, transistor amplifiers	I
4	Feedback amplifiers, oscillators, operational amplifiers (OP-AMP), power amplifiers	I
5	Thyristors, triacs, interpretation of electronic diagrams	I
6	Electromagnetic waves and propagation, modulation, ship internal communication	I
7	Unit systems, measurement methods, errors, instruments and protective devices	II
8	Testing power electronics and electronic control components, and safety devices	II-III
9	Power electronics system fault diagnostics	II-IV
10	Digital technique; codes, gates, function blocks, memory, I/O systems	III-IV
11	Programmable systems and components	III-IV
12	Microprocessors, A/D and D/A converters, sensors	III-IV
13	Electronic applications on marine engines and fault diagnostics	III-IV
14	Electronic applications on auxiliary machineries and fault diagnostics	III-IV
15		

Dersin Gemi Makineleri İşletme Mühendisliği Programıyla İlişkisi

	Programın Mezuna Kazandıracığı Bilgi ve Beceriler (Programa İlişkin Çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
a	Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi		x	
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		x	
d	Çok disiplinli takım çalışması yürütebilme becerisi	x		
e	Mühendislik problemlerini belirleme, formüle etme ve çözme becerisi			
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	x		
i	Yaşam boyu öğrenme gereksinimini kavrama ve bunu uygulama yeteneği		x	
j	Güncel/çağdaş konulara ilişkin bilgi sahibi olma		x	
k	Mühendislik için gerekli teknikleri ve modern cihazları kullanabilme becerisi			x

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		x	
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		x	
d	An ability to function on multidisciplinary teams	x		
e	An ability to identify, formulate, and solve engineering problems			
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	x		
i	A recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning		x	
j	A knowledge of contemporary issues		x	
k	An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools necessary for engineering practice			x

1: Little, 2: Partial, 3: Full

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