

DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı				Course Name		
Mekatronik				Mechatronics		
Kodu (Code)	Yarıyılı (Semester)	Kredi (Credit)	AKTS Kredisi (ECTS Credits)	Ders Uygulaması, Saat/Hafta (Course Implementation, Hours/Week)		
				Ders (Theoretical)	Uygulama (Tutorial)	Laboratuvar (Laboratory)
GMI 427E	8	2	2	2	0	0
Bölüm/Program (Department/Program)			Gemi Makineleri İşletme Mühendisliği (Marine Engineering)			
Dersin Türü (Course Type)			Seçmeli (Selective)	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)			Mikrobilgisayar kontrol sistemleri. Sinyal dönüşüm ve iletimi. Mikroişlemci teknolojisi. Bilgisayar sistemleri ve ağları. Sürücü sistemler. Sistemlerin ölçümü ve kontrolü.			
			Microcomputer control systems. Signal conversion and transmission. Microprocessor technology. Computer systems and networks. Drive systems. Measurement and control of systems.			
Dersin Amacı (Course Objectives)			1. Mekatronik ve dijital kontrol sistemlerini öğretmek. 2. Gemilerdeki mekatronik ve dijital kontrol sistemlerin uygulandığı sistemleri öğretmek. 3. Mekanik, elektrik, elektronik bileşenlerinde ve ara yüz bağlantılarında hata teşhisi ve bakım-tutumu öğretmek.			
			1. To teach about mechatronics and digital control systems. 2. To teach about mechatronics and digital control systems implemented on ships. 3. To teach about fault diagnosis and on maintenance of mechanical, electrical, electronic components and interfaces.			
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)			Bu dersi başarı ile tamamlayan öğrenciler; I. Mekatronik ve dijital kontrol sistemleri öğrenir. II. Mekatronik ve dijital kontrol sistemlerindeki temel bileşenleri öğrenir. III. Gemilerde mekatronik ve dijital kontrolün uygulandığı sistemleri ve çalışma ilkelerini öğrenir. IV. Gemilerde mekatronik ve dijital kontrol uygulamalarındaki arıza teşhisi ve bakım-tutum hakkında bilgi edinir.			
			Students who pass the course will be able to; I. Learn about mechatronics and digital control systems. II. Learn about basic components of mechatronics and digital control systems. III. Learn about mechatronics and digital control systems implemented on ships and operating principles of them. IV. Get knowledge about fault diagnostics, maintenance of mechatronics and digital control implemented on ships.			

Ders Kitabı (Textbook)	Clarence W. De Silva, <i>Mechatronics:An Integrated Approach</i> , 2005.		
Diğer Kaynaklar (Other References)	1. W. Bolton, <i>Mechatronics:Electronic Control Systems in Mechanical and Electrical Engineering</i> , 3 nd edition 2003. 2. Barry E. Paton, <i>Sensors, Transducers & LabVIEW</i> , <i>National Instruments, Virtual Instrumentation Series</i> , Prentice Hall Inc., 1999.		
Ödev ve Projeler (Homework and Projects)	-		
	-		
Laboratuvar Uygulamaları (Laboratory Work)	-		
	-		
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)	2	60
	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	40

DERS PLANI

Hafta	Konular	Ders Çıktıları
1	Bilgisayar kontrollü ölçüm ve kontrol sistemleri	I
2	Programlanabilir kontrolörler, yazılım kullanımı ve oluşturulması	I
3	Tanımlanmış ve rastgele sinyaller, DFT & FFT, sinyalin örneklenmesi	I
4	Filtreleme, bozulma, sinyal işlemcileri	I
5	Mikroişlemci yapısı, talimat listesi, çevirici ve ilintileyici	II
6	C programlama	II
7	Veri iletimi ağı, haberleşme ağı kartı yapılandırma. www. dosya oluşturma ve iletimi	II
8	Bilgisayar sistem yönetimi, haberleşme ağı işletim sistemleri	II
9	Bilgisayar sistemlerinin güvenliği ve korunması, veri tabanları	II
10	SQL kodu, haberleşme ağ yapısı ve bileşenleri, iletişim ve erişim protokolleri, iletişim yönetimi	II
11	Statik ve dinamik özellikler, kontrol sisteminin gerekleri, sürücü sistemin temel parametreleri	III
12	AC ve DC sürücü sistemlerin statik karakteristiklerinin belirlenmesi, programlanabilir kontrol uygulaması	III
13	Ölçüm ve kontrol sistemlerinin yapısı ve işletimi, yazılım, veri toplama	IV
14	Akıllı sensörler, ara yüzler, iletişim protokolleri, veri işleme	IV
15		

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Computer controlled measurement and control systems	I
2	Programmable controllers, software use and creation	I
3	Determined and random signals, DFT&FFT, signal sampling	I
4	Filtering, distortions, signal processors	I
5	Microcontroller architecture, instruction list, assembler and linker	II
6	Programming in C	II
7	Data transmission bus, configuring network card, creating www, file and mail transmission	II
8	Computer system management, network operation systems	II
9	Protection and security of computer systems, data bases	II
10	SQL code, network architecture and components, communication and access protocols, communication management	II
11	Static and dynamic properties, control system requirements, basic parameters of a drive system	III
12	Determination static characteristics of an AC and DC drive systems, programmable controller implementation	III
13	Structure and configuration of the measurement and control systems, software, data acquisition	IV
14	Intelligent transducers, interfaces, communication protocols, data processing	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		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		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		x	
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		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		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		x	
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)
--------------------------	--------------	------------------