

İTÜ
DERS KATALOG FORMU
(COURSE CATALOGUE FORM)

Dersin Adı		Course Name				
İÇTEN YANMALI MOTORLARDA ALTERNATİF YAKITLAR		ALTERNATIVE FUELS FOR IC ENGINES				
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)
MAK 4006/ MAK 4006E	8	2.5	5	2	1	0
Bölüm / Program (Department/Program)	Makina Mühendisliği / Makina Mühendisliği (Mechanical Engineering / Mechanical Engineering)					
Dersin Türü (Course Type)	Kol seçimli II-Teknik Serbest Seçim (Option Elective II-Technical Elective)		Dersin Dili (Course Language)	Türkçe/İngilizce (Turkish/English)		
Dersin Önkoşulları (Course Prerequisites)	TER 206/ TER 206E					
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)		
	-	50	50	-		
Dersin İçeriği (Course Description)	Bu ders, yol taşıtları için bulunan çeşitli alternatif yakıtların incelenmesi ve halen elde olan bilgilerin iletilmesini hedeflemektedir. Değerlendirilen her alternatif için, yararları, avantajları ve dezavantajları, egzoz emisyonları, enerji tüketimi, yakıt üretimi ve dağıtımı ve gerekebilecek taşıt modifikasyonları dikkate alınarak tartışılmakta ve sunulmaktadır.					
	This course aims to provide basic knowledge on the spectrum of alternative fuels that exist, and their implications on global warming, energy sources, health hazard consequences etc. It is also aimed to give an overall understanding of the vehicular aspects of emissions and fundamental knowledge on alternative fuels.					
Dersin Amacı (Course Objectives)	Bilinen alternatif yakıtlar spektrumu içinde temel bilgileri sağlamak ve bunların global ısınma, enerji kaynakları, sağlığa zararları ve sonuç etkilerini sunmaktır. Aynı zamanda emisyonların taşıtın tümü üzerindeki toplam etkilerini de vermek hedeflenmektedir.					
	To provide basic knowledge on the spectrum of alternative fuels that exist, and their implications on global warming, energy sources, health hazard consequences etc. It is also aimed to give an overall understanding of the vehicular aspects of emissions and fundamental knowledge on alternative fuels					
Dersin Öğrenme Çıktıları (Course Learning Outcomes)	1. Alternatif Yakıtlar hakkında temel bilgi(j,l) 2. Bir Dönem ödevi aracılığı ile belli bir alternatif yakıtın değerlendirilmesi kabiliyetini(e,g) 3. Yol taşıtları için Alternatif yakıtları ayırdeden parametrelerin incelenmesi kabiliyetini(e) vermeyi amaçlamaktadır.					
	1. Fundamental knowledge on Alternative Fuels 2. Ability to assess the implications of a specific alternative fuel through a term paper study for a specific fuel 3. Ability to examine the parameters that differentiate alternative fuels for road vehicles					

Ders Kitabı (Textbook)	<i>Alternative Fuels for Road Vehicles</i> , M.L. Poulton, Computational Mechanics Publications, 1994		
Diğer Kaynaklar (Other References)	<i>Karayolu Taşıtları İçin Alternatif Yakıtlar</i> , D.Güneş, Sun International Publications, Ankara,2008		
Ödevler ve Projeler (Homework & Projects)	Bir Alternatif Yakıt üzerine dönem ödevi ve sunum		
	Term project on an alternative fuel, presentation		
Laboratuar 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	40
	Kısa Sınavlar (Quizzes)		
	Ödevler (Homework)		
	Projeler (Projects)		
	Dönem Ödevi/Projesi (Term Paper/Project)	1	20
	Laboratuar Uygulaması (Laboratory Work)		
	Diğer Uygulamalar (Other Activities)		
	Final Sınavı (Final Exam)	1	40

DERS PLANI

Hafta	Konular	Dersin Çıktıları
1	Sıvı Hidrokarbon Yakıtlar	1-3
2	Fosil Yakıt Rezervleri	1-3
3	Egzos Emisyonlarının Sağlık ve Çevre Etkileri	2
4	Sıvı Petrol Gazı (LPG)	1-3
5	Doğal Gaz (NG)	1-3
6	Etanol	1-3
7	Metanol	1-3
8	Yarıyıl Sınavı I	1-3
9	Biodiezel and Bitkisel Yağlar	1
10	Hidrojen	1-3
11	Electric	1-3
12	Yarıyıl Sınavı II -Egzos Emisyonlarının Kıyaslamalı Değerlendirilmesi	1-3
13	Dönem Ödevi Sunumları	1-2-3
14	Dönem Ödevi Sunumları	1-2-3

COURSE PLAN

Weeks	Topics	Course Outcomes
1	Liquid Hydrocarbon Fuels	1-3
2	Fossil Fuel Reserves	1-3
3	Health and Environmental Effects of Exhaust Emissions	2
4	Liquified Petroleum Gas	1-3
5	Natural Gas	1-3
6	Ethanol	1-3
7	Methanol	1-3
8	Mid-Term Exam	1-3
9	Biodiesel and Vegetable Oils	1
10	Hydrogen	1-3
11	Electricity	1-3
12	Comparative Evaluation of Exhaust Emissions	1-3
13	Term-Paper Presentations	1-2-3
14	Term-Paper Presentations	1-2-3

Dersin Makina Mühendisliği Programıyla İlişkisi

	Programın mezuna kazandıracığı bilgi ve beceriler (programa ait çıktılar)	Katkı Seviyesi		
		1	2	3
a	Matematik, fen bilimleri ve mühendislik bilgisini makina mühendisliği problemlerini çözmeye kullanabilme becerisi			
b	Deney tasarlayıp yürütebilme, sonuçlarını analiz edip yorumlama ve modern araç, gereç ve teçhizatı kullanabilme becerisi			
c	Bir makinayı, parçasını veya prosesi, beklenen performansı, imalat özelliklerini ve ekonomikliği sağlayacak şekilde seçme, geliştirme ve tasarlama becerisi			
d	Çok disiplinli takımlarda çalışabilme ve/veya liderlik yapma becerisi			
e	Makina Mühendisliği problemlerini tanımlama, formüle etme ve çözmeye becerisi		X	
f	Mesleki ve etik sorumluluk anlayışına sahip olma			
g	Türkçe ve İngilizce etkin yazılı ve sözlü iletişim kurma becerisi		X	
h	Makina mühendisliğinin ulusal ve küresel boyutlardaki etkileri hakkında bilgi sahibi olma ve yorum yapabilme becerisi			
i	Hayat boyu (Sürekli) eğitimin önemini kavrama ve uygulayabilme becerisi			
j	Makina mühendisliğinin güncel ve çağdaş konularına ilişkin bilgi sahibi olma		X	
k	Mühendislik tasarım ve analizlerinde bilgisayar yazılımları gibi modern mühendislik yöntemlerini ve çağdaş bilgi erişim olanaklarını kullanabilme becerisi			
l	Öğrencinin seçtiği makina mühendisliği uygulama alanlarından birinde daha ayrıntılı bilgi ve uygulama deneyimi		X	

1: Yok, 2. Kısmi, 3. Tam

Relationship between the Course and Mechanical Engineering Curriculum

	Program Outcomes	Level of Contribution		
		1	2	3
a	An ability to apply knowledge of mathematics, science, and engineering on mechanical engineering problems			
b	An ability to design and conduct experiments, as well as to analyze and interpret data and use modern tools and equipment.			
c	An ability to select, develop and/or design a system, component, or process to meet desired performance, manufacturing capabilities and economic requirements.			
d	An ability to function on and/or develop leadership in multi-disciplinary teams.			
e	An ability to identify, formulate, and solve mechanical engineering problems.		X	
f	An understanding of professional and ethical responsibility			
g	An ability for effective written and oral communication in Turkish and English.		X	
h	An ability to understand and comment on the impact of engineering solutions in a national and global context.			
i	A recognition of the need for, and an ability to engage in life-long learning			
j	A knowledge of contemporary issues in mechanical engineering		X	
k	An ability to use the techniques, skills, and modern engineering tools , such as computer programs, necessary for engineering design and analysis and use modern information systems			
l	A detailed knowledge of and experience on a specific application field of mechanical engineering		X	

1: None, 2. Partial, 3. Full

<u>Düzenleyen (Prepared by)</u>	<u>Tarih (Date)</u> 06.05.2011	<u>İmza (Signature)</u>
---------------------------------	-----------------------------------	-------------------------