

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	INTRODUCTION TO ROCKET TECHNOLOGY / INTRODUCTION TO ROCKET TECHNOLOGY	
Ders Kodu / Course Code	507008212020	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	First Cycle / First Cycle	
Ders Akts Kredi / ECTS	4.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	2.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuvar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	4	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Face to Face / Face to Face	
Eğitim Dili / Education Language	English / English	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses	Yok	None
Amacı / Purpose	Öğrencilerin roket teknolojisine ait temel kavramları anlaması, tasarım yapabilmesi ve roketlerdeki yanma ve akışkanlar ile ilgili problemleri CFD yöntemi ile çözme yeteneğini kazanmasıdır.	Students are able to understand basic concepts of rocket technology, design and to solve the problems related to combustion and fluids in rockets by CFD method.
İçeriği / Content	Temel Kavramlar, Roket Motorlarının Aerotermokimyası, Roket Motorları Elemanları, Roket Nozulları, Uzay Aracı Uçuş Performansı, Kimyasal Roket İtici, Katı İtici Roket Motorları, Sıvı İtici Roket Motorları, Hibrit İtici Roket Motorları, Sıvı İtici Enjeksiyon Sistemi, Kimyasal Olmayan Roket Motorları, Roket tasarımı, Roketlerin CFD analizi	Basic Concepts, Aerothermochemistry of Rocket Engines, Elements of Rocket Engines, Rocket Nozzle, Spacecraft Flight Performance, Chemical Rocket Propellants, Solid-Propellant Rocket Engines, Liquid-Propellant Rocket Engines, Hybrid Propellant Rocket Engines, Liquid-Propellant Injection System, Nonchemical Rocket Engines, Rocket Design, CFD analysis of rockets
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations	Yok	None
Staj Durumu / Internship Status	Yok	None
Kitap / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	1. Sutton G. P., Biblarz O., Rocket Propulsion Elements, ISBN 978-0-470-08024-5, John Wiley and Sons, New Jersey, 2010.	Recommended or Required Reading: 1. Sutton G. P., Biblarz O., Rocket Propulsion Elements, ISBN 978-0-470-08024-5, John Wiley and Sons, New Jersey, 2010.
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Prof. Dr. Aydoğan ÖZDAMAR	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Roket elemanlarının tanınması	Recognition of rocket elements
2	Roket tasarımı yapabilmesi	Be able to design rockets
3	Roketlerdeki akış ve yanma problemlerini CFD yöntemi ile çözebilmesi	To be able to solve flow and combustion problems in rockets with CFD method

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Giriş ve Temel Kavramlar				
	Introduction and Basic Concepts				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Roket Motorlarının Aerotermokimyası				
	Aerothermochemistry of Rocket Engines				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Roket Motorları Elemanları				
	Elements of Rocket Engines				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Roket Nozulları				
	Rocket Nozzle				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Uzay Aracı Uçuş Performansı				
	Spacecraft Flight Performance				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
6	Kimyasal Roket İtici				
	Chemical Rocket Propellants				
7	Katı İtici Roket Motorları				
	Solid-Propellant Rocket Engines				
8	Ara sınav				
	Midterm exam				
9	Sıvı İtici Roket Motorları				
	Liquid-Propellant Rocket Engines				
10	Hibrit İtici Roket Motorları				
	Hybrid Propellant Rocket Engines				
11	Sıvı İtici Enjeksiyon Sistemi				
	Liquid-Propellant Injection System				

	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
12	Kimyasal Olmayan Roket Motorları				
	Nonchemical Rocket Engines				
13	Roket tasarımı				
	Rocket Design				
14	Roketlerin CFD analizi				
	CFD analysis of rockets				
15	Roketlerin CFD analizi				
	CFD analysis of rockets				
16	Final Sınavı				
	Final Exam				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		40

Yarıyıl (Yıl) Sonu Etkinlikleri / End Of Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Final Sınavı / Final Examination	1	100
Toplam / Total:	1	100
Başarı Notuna Katkı Yüzdesi / Contribution to Success Grade(%):		60

Etkinliklerinin Başarı Notuna Katkı Yüzdesi(%) Toplamı / Total Percentage of Contribution (%) to Success Grade:	100
Değerlendirme Tipi / Evaluation Type:	

İŞ YÜKÜ / WORKLOADS

Etkinlikler / Workloads	Sayı / Number	Süresi (Saat) / Duration (Hours)	Toplam İş Yüğü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Derse Katılım / Attending Lectures	15	2.00	30.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	40.00	40.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	38.00	38.00
Toplam / Total:	18	82.00	110.00

Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 30.00 (Saat/AKTS) = 110.00/30.00 = 3.67 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 30.00 (Hour / ECTS) = 110.00 / 30.00 = 3.67 ~

PROGRAM VE ÖĞRENME ÇIKTISI / PROGRAM LEARNING OUTCOMES

Öğrenme Çıktıları / Learning Outcomes	Program Çıktıları / Program Outcomes																
	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7	1.1.8	1.1.9	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	1.1.1	
1.Roket elemanlarının tanınması / Recognition of rocket elements			4														
2.Roket tasarımı yapabilmesi / Be able to design rockets			4														
3.Roketlerdeki akış ve yanma problemlerini CFD yöntemi ile çözebilmesi / To be able to solve flow and combustion problems in rockets with CFD method				5													

Katkı Düzeyi / Contribution Level : 1-Çok Düşük / Very low, 2-Düşük / Low, 3-Orta / Moderate, 4-Yüksek / High, 5-Çok Yüksek / Very high