GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Robotics / Robotics	
Ders Kodu / Course Code	EMEK405	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Bachelor / Bachelor	
Ders Akts Kredi / ECTS	5.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	3.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	0.00	
Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	4	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Daytime Class / Daytime Class	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses		
Amacı / Purpose	Robotiğin temel kavramları ile robot kinematiği ve kontrolü hakkında temel bilgiler vermek, uygulamalar yapmak	The aim of this course is to give information about fundamentals of robotics with kinematics and control, doing applications.
İçeriği / Content	Robot terminolojisi ve tarihçesi, robotların sınıflandırılması, robotik bileşenleri, algılayıcılar ve eyleyiciler, temel robot elektroniği, koordinat sistemleri ve dönüşümler, ileri ve geri kinematik	History of robotics and terminology, classification of robots, components of robotics, sensors and actuators, basic robot electronics, coordinate systems and transformations, forward and backward kinematics
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations		
Staj Durumu / Internship Status		
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	1) Reza N. Jazar, Theory of Applied Robotics: Kinematics, Dynamics, and Control, 2nd edt., Springer, 2010 2) John Craig, Introduction to Robotics: Mechanics and Control, 3rd edt., Prentice Hall, 2005 3) Appin Knowledge Solutions, Robotics, Jones & Bartlett Learning, 2008 4) M. W. Spong, S. Hutchinson, and M. Vidyasagar, Robot Dynamics and Control, 2nd edt., John Wiley & Sons, 2004	1) Reza N. Jazar, Theory of Applied Robotics: Kinematics, Dynamics, and Control, 2nd edt., Springer, 2010 2) John Craig, Introduction to Robotics: Mechanics and Control, 3rd edt., Prentice Hall, 2005 3) Appin Knowledge Solutions, Robotics, Jones & Bartlett Learning, 2008 4) M. W. Spong, S. Hutchinson, and M. Vidyasagar, Robot Dynamics and Control, 2nd edt., John Wiley & Sons, 2004
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)		

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Robotiğin temel kavramlarını öğrenir ve koordinat sistemi dönüşümlerini uygulayabilir	Comprehend fundamentals of robotics and apply coordinate system transformations
2	Robotik bir sistemin çalışma prensibini anlar ve ileri ile ters kinematik denklemlerini çıkarır	Comprehend working principles of a robotic system and derives the forward and inverse kinematic equations
3	Algılayıcılar ve eyleyiciler ile robotik bir sistem tasarlayabilir	Can design a robotic system with sensors and actuators

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Robot Terminolojisi ve Tarihçesi				
	History of Robotics and Terminology				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Robotların Sınıflandırılması				
	Classification of Robots				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Robotik Bileşenleri				
	Components of Robotics				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Temel Robot Elektroniği				
	Basic Electronics for Robotics				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Robot için algılayıcılar ve eyleyiciler				
	Sensors and Actuators for Robotics				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Robotik Uygulamalar				
	Robotic Applications				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Robot Koordinat Sistemleri ve Dönüşümler				
	Coordinate Systems for Robotics and Transformations				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Homojen Dönüşümler				
	Homogeneous Transformations				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Robotik Uygulamalar				
	Robotic Applications				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İleri Kinematik				
	Forward Kinematics				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	İleri Kinematik				
	Forward Kinematics				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Robotik Uygulamalar				
	Robotic Applications				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ters Kinematik				
	Inverse Kinematics				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Robotik Uygulamalar				
	Robotic Applications				
15	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Final Sınavı				
	Final Examination				

DEĞERLENDİRME / EVALUATION

Yarıyıl (Yıl) İçi Etkinlikleri / Term (or Year) Learning Activities	Sayı / Number	Katkı Yüzdesi / Percentage of Contribution (%)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	25
Ev Ödevi / Homework	3	25
Proje Sunma / Project Presentation	1	50
Toplam / Total:	5	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 Yükü (Saat) / Total Work Load (Hour)
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	10.00	10.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	3.00	42.00
Final Sınavı / Final Examination	1	2.00	2.00
Final Sınavı içiin Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	10.00	10.00
Ödev Problemleri için Bireysel Çalışma / Individual Study for Homework Problems	3	5.00	15.00
Proje Sunma / Project Presentation	1	20.00	20.00
Bireysel Çalışma / Self Study	14	2.00	28.00
Toplam / Total:	35	52.00	127.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yükü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 127.00/25.00 = 5.08 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 127.00 / 25.00 = 5.08 ~			

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	1.1.10	1.1.11
1.Robotiğin temel kavramlarını öğrenir ve koordinat sistemi dönüşümlerini uygulayabilir / Comprehend fundamentals of robotics and apply coordinate system transformations				4							
2.Robotik bir sistemin çalışma prensibini anlar ve ileri ile ters kinematik denklemlerini çıkarır / Comprehend working principles of a robotic system and derives the forward and inverse kinematic equations					4						
3.Algılayıcılar ve eyleyiciler ile robotik bir sistem tasarlayabilir / Can design a robotic system with sensors and actuators						4					

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