

GENEL TANIM / GENERAL DESCRIPTION

Ders Adı / Course Name	Robotics / Robotics	
Ders Kodu / Course Code	EBLG353	
Ders Türü / Course Type		
Ders Seviyesi / Course Level	Bachelor / Bachelor	
Ders Akts Kredi / ECTS	6.00	
Haftalık Ders Saati (Kuramsal) / Course Hours For Week (Theoretical)	2.00	
Haftalık Uygulama Saati / Course Hours For Week (Objected)	2.00	
Haftalık Laboratuar Saati / Course Hours For Week (Laboratory)	0.00	
Dersin Verildiği Yıl / Year	3	
Öğretim Sistemi / Teaching System	Daytime Class / Daytime Class	
Eğitim Dili / Education Language	Turkish / Turkish	
Ön Koşulu Olan Ders(ler) / Precondition Courses		
Amacı / Purpose	Robot tekniğini temellerini kavrayıp, endüstriyel robotların çalışmalarını programlama becerisini kazanmak.	To gain the ability to comprehend the basics of robot technique and program the work of industrial robots.
İçeriği / Content	Robotlarda temel kavramlar ,eksenler, koordinat sistemleri çeşitleri ve kullanım yerleri. Robot sisteminin elemanları ve hareket ettirme sistemleri. Robot denetimi ve çevre birimleri ve yörunge planlaması. Robot simülasyon yazılımları ve Endüstriyel robotik uygulamalar.	Basic concepts in robots, axes, types of coordinate systems and places of use.Elements of the robot system and movement systems. Robot control and peripherals and orbital planning.Robot simulation software and Industrial robotic applications.
Önerilen Diğer Hususlar / Recommended Other Considerations		
Staj Durumu / Internship Status		
Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar / Books / Materials / Recommended Reading	Zafer BİNGÜL, Serdar KÜÇÜK, Robot Tekniği, Birsen Yayınevi Asım KURTOĞLU, Robot Tekniği	Zafer BİNGÜL, Serdar KÜÇÜK, Robot Tekniği, Birsen Yayınevi Asım KURTOĞLU, Robot Tekniği
Öğretim Üyesi (Üyeleri) / Faculty Member (Members)	Doç. Dr. Murat BEKEN	

ÖĞRENME ÇIKTILARI / LEARNING OUTCOMES

1	Robotiğe ait temel kavramlar, eksenler, koordinat sistemlerini öğrenmek	To learn basic concepts, axes, coordinate systems of robotics
2	Robot çeşitleri ve kullanım yerleri Robot sisteminin elemanları ve Robot hareket ettirme sistemlerini araştırmak	Types and uses of robots To investigate elements of robot system and robot movement systems
3	Kinematik ve Ters kinematiği anlamak	Understanding kinematics and reverse kinematics
4	Robot bilekleri ve uç elemanları ile robot denetimi ve çevre birimleri ile yörünge planlaması yapmak	Conduct robot control with robot wrists and end elements and orbit planning with peripherals
5	Endüstriyel robotik uygulamaları araştırmak	Researching industrial robotics applications

HAFTALIK DERS İÇERİĞİ / DETAILED COURSE OUTLINE

Hafta / Week					
1	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Robotiğe giriş, tarihsel gelişim ve temel kavramlar				
	Introduction to robotics, historical development and basic concepts				
2	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Robotlarda eksenler, koordinat sistemleri				
	Axes, coordinate systems in robots				
3	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Robot çeşitleri ve kullanım yerleri				
	Types of robots and places of use				
4	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Robot sisteminin elemanları				
	Elements of the robot system				
5	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Robot hareket ettirme sistemleri				
	Robot movement systems				

6	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Kinematik				
	Kinematics				
7	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ara Sınav				
	Midterm exam				
8	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Ters kinematik				
	Reverse Kinematics				
9	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Robot bilekleri ve uç elemanları, Robot denetimi ve çevre birimleri				
	Robot wrists and end elements, Robot control and peripherals				
10	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Yörünge planlaması				
	Orbital planning				
11	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Hareketli Robotlar				
	Mobile Robots				

12	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Robot simülasyon yazılımları				
	Robot simulation software				
13	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Endüstriyel robotik uygulamaları				
	Industrial robotics applications				
14	Teorik Dersler / Theoretical	Uygulama	Lab	Öğretim Yöntem ve Teknikleri/Teaching Methods Techniques	Ön Hazırlık / Preliminary
	Genel Sınav				
	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)
Ara Sınav / Midterm Examination	1	1.00	1.00
Ara Sınav İçin Bireysel Çalışma / Individual Study for Mid term Examination	1	30.00	30.00
Derse Katılım / Attending Lectures	14	1.00	14.00
Final Sınavı / Final Examination	1	1.00	1.00
Final Sınavı için Bireysel Çalışma / Individual Study for Final Examination	1	40.00	40.00
Ödev Problemleri için Bireysel Çalışma / Individual Study for Homework Problems	5	15.00	75.00
Toplam / Total:	23	88.00	161.00
Dersin AKTS Kredisi = Toplam İş Yüğü (Saat) / 25.00 (Saat/AKTS) = 161.00/25.00 = 6.44 ~ / Course ECTS Credit = Total Workload (Hour) / 25.00 (Hour / ECTS) = 161.00 / 25.00 = 6.44 ~			

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.Robotiğe ait temel kavramlar, eksenler, koordinat sistemlerini öğrenmek / To learn basic concepts, axes, coordinate systems of robotics	3		2					3		3	
2.Robot çeşitleri ve kullanım yerleri Robot sisteminin elemanları ve Robot hareket ettirme sistemlerini araştırmak / Types and uses of robots To investigate elements of robot system and robot movement systems	3	3								2	
3.Kinematik ve Ters kinematiği anlamak / Understanding kinematics and reverse kinematics	3		2				2				
4.Robot bilekleri ve uç elemanları ile robot denetimi ve çevre birimleri ile yörünge planlaması yapmak / Conduct robot control with robot wrists and end elements and orbit planning with peripherals	2				2	2			3		
5.Endüstriyel robotik uygulamaları araştırmak / Researching industrial robotics applications	1	2									3

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