

DERS BİLGİLERİ					
Ders	Kodu	Yarıyıl	D+U+L Saat	Kredi	AKTS
İleri Robot Sistemleri	EE 584	Güz	3+0+0	3	7

Ön Koşul Dersleri	EE 384
--------------------------	--------

Dersin Dili	İngilizce
Dersin Seviyesi	Yüksek Lisans
Dersin Türü	Seçmeli
Dersin Koordinatörü	Doç. Dr. Duygun Erol Barkana
Dersi Verenler	Doç. Dr. Duygun Erol Barkana
Dersin Yardımcıları	
Dersin Amacı	Robotiğin temel kavramları ile robot kolunun kinematik ve dinamik analizinin temelleri hakkında ve robot kontrolü hakkında bilgi vermek
Dersin İçeriği	Giriş, Robotların Sınıflandırılması, Robot Kolu Kinematiği, Jacobian, Robot Kolu Dinamiği, Robot Kinematik ve Dinamiğin Mathematica Programında Hesaplanması, Yörünge Planlaması, Robot Sensörleri, Robot Kontrolü, Robot Kontrolünün MATLAB’de Gerçeklenmesi

Dersin Öğrenme Çıktıları	Program Öğrenme Çıktıları	Öğretim Yöntemleri	Ölçme Yöntemleri
1) Robot sistemleri ile ilgili matematiksel kavramları tanımlayabilme, tekrarlayabilme ve hatırlayabilme,	1	1	A,B,E
2) Robot sistemlerini modelleyebilme (kinematik ve dinamik),	2,11	1,2,3	A,E
3) Robot sistemlerinin benzetimlerini paket programlarda (MATLAB, Mathematica) gerçekleştirebilme,	1,4,6	1,3	A,B,E
4) Robot sistemlerinin kontrolünü tanımlayabilme ve bu sistemlerin zaman düzlemindeki cevaplarını değerlendirebilme,	1,2,4,6,11	1,3	A,B,E
5) Robotların çevreyle bağlantısını sağlayan elektronik bağlantılarını tanıyabilme.	1,4	1	A

Öğretim Yöntemleri:	1: Ders, 2: Problem Çözme, 3: Benzetim (Simülasyon), 4: Seminer, 5: Laboratuvar, 6: Dönem Araştırma Ödevi
Ölçme Yöntemleri:	A: Sınav, B: Kısa Sınav, C: Deney, D: Ödev, E: Proje

DERS AKIŐI		
Hafta	Konular	Çalıőma Malzemeleri
1	Giriş, Temel Kavramlar	Ders Kitabı
2	Robotların Sınıflandırılması	Ders Kitabı
3	Robot Koordinat Sistemleri ve Dönüőümleri , Kısa Sınav 1	Ders Kitabı
4	Robot Kinematiği, Kısa Sınav 2	Ders Kitabı
5	Ara Sınav I	Ders Kitabı
6	Jacobian	Ders Kitabı
7	Robot Dinamiği	Ders Kitabı
8	Robot Dinamiği ve Uygulamaları, Kısa Sınav 3	Ders Kitabı
9	Robot Kinematik ve Dinamiğin Mathematica Programında Hesaplanması	Mathematica Yardım (Internet)
10	Robotlarda Yörünge Planlama, Kısa Sınav 4	Ders Kitabı
11	Robot Sensörleri	Ders Kitabı
12	Robot Kontrolü	Ders Kitabı
13	Robot Kontrolünün MATLAB'de Gerçeklenmesi	MATLAB Yardım (Internet)
14	Final Projesi	Ders Kitabı

KAYNAKLAR	
Ders Notu	Introduction to Robotics Mechanics and Control, John Craig, 3rd Edition, Prentice Hall
Dięer Kaynaklar	Introduction to Robotics, Analysis, Systems and Applications, Saeed B. Niku, Prentice Hall, 2001

MATERYAL PAYLAŐIMI	
Dökümanlar	Konu ile ilgili çeőitli bilimsel yayınlar, internette bulunan yardımcı notlar.
Sınavlar	Arasınav soru ve cevapları
Kısa Sınavlar	Kısa sınav soru ve cevapları

DEğERLENDİRME SİSTEMİ

YARIYIL İÇİ ÇALIŞMALARI	SAYI	KATKI YÜZDESİ
Ara Sınav	1	50
Kısa Sınav	4	50
Toplam		100
Finalin Başarıya Oranı (Proje)	1	40
Yıl içinin Başarıya Oranı	5	60
Toplam		100

DERS KATEGORİSİ	Uzmanlık / Alan Dersleri
------------------------	--------------------------

DERSİN PROGRAM ÇIKTILARINA KATKISI						
No	Program Öğrenme Çıktıları	Katkı Düzeyi				
		1	2	3	4	5
1	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği alanında bilimsel araştırma yaparak bilgiye genişlemesine ve derinlemesine ulaşır, bilgiyi değerlendirir, yorumlar ve uygular.					x
2	Sınırlı ya da eksik verileri kullanarak bilimsel yöntemlerle bilgiyi tamamlar ve uygular; değişik disiplinlere ait bilgileri bütünleştirir.				x	
3	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği problemlerini kurgular, çözmek için yöntem geliştirir ve çözümlerde yenilikçi yöntemler uygular.					
4	Yeni ve/veya özgün fikir ve yöntemler geliştirir; sistem, parça veya süreç tasarımlarında yenilikçi çözümler geliştirir.			x		
5	Elektrik ve Elektronik Mühendisliğinde uygulanan güncel teknik ve yöntemler ile bunların kısıtları hakkında kapsamlı bilgi sahibidir.					
6	Analitik, modelleme ve deneysel esaslı araştırmaları tasarlar ve uygular; bu süreçte karşılaşılan karmaşık durumları çözümler ve yorumlar.				x	
7	Bir yabancı dili (İngilizce) en az Avrupa Dil Portföyü B2 Genel Düzeyinde kullanarak sözlü ve yazılı iletişim kurar.					
8	Çok disiplinli takımlarda liderlik yapar, karmaşık durumlarda çözüm yaklaşımları geliştirir ve sorumluluk alır.					
9	Elektrik ve Elektronik Mühendisliği çalışmalarının süreç ve sonuçlarını, o alandaki veya alan dışındaki ulusal ve uluslar arası ortamlarda sistematik ve açık bir şekilde yazılı ya da sözlü olarak aktarır.					
10	Verilerin toplanması, yorumlanması, duyurulması aşamalarında ve mesleki tüm etkinliklerde toplumsal, bilimsel ve etik değerleri gözetir.					
11	Elektrik ve Elektronik Mühendisliğinin yeni ve gelişmekte olan uygulamalarının farkında olup, gerektiğinde bunları inceler ve öğrenir.				x	

12

Elektrik ve Elektronik Mühendisliği uygulamalarının sosyal ve çevresel boyutlarını betimler.

AKTS / İŐ YÜKÜ TABLOSU

Etkinlik	SAYISI	Süresi (Saat)	Toplam İŐ Yüğü (Saat)
Ders Süresi	14	3	42
Sınıf DıŐı Ders ÇalıŐma Süresi(Ön çalıŐma, pekiŐtirme)	10	10	100
Ara Sınav	1	3	3
Kısa Sınav	4	3	12
Final Projesi	1	15	15
Toplam İŐ Yüğü			172
Toplam İŐ Yüğü / 25 (s)			25
Dersin AKTS Kredisi			6,88