

İçerik

Ders Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Teori	Uygulama	Lab	Kredisi	AKTS
INF430	Robotik	7	3	0	0	3	4

Ön Koşul	ING220
Derse Kabul Koşulları	ING220

Dersin Dili	Fransızca
Türü	Seçmeli
Dersin Düzeyi	Lisans
Dersin Amacı	Bu derste, öğrencilere robot bilimi hakkında ve robotların günümüzde hangi alanlarda nasıl kullanıldığına dair bilgi vermek amaçlanmaktadır. Öğrencilere, robotik uygulamalar tasarlamak ve bu uygulamaları gerçekleştirmek için kullanılan yazılımsal/donanımsal bileşenlerin tanıtılması hedeflenmiştir. Bu bağlamda ders içeriğinde değişik robot türleri, eyleyiciler (aktüatörler), algılayıcılar, açık ya da kapalı çevrim sistem yapıları, robot kontrolü, kinematik denklemler, hareket ve yörünge planlama algoritmaları, insan-robot etkileşimi gibi temel başlıklar ele alınır. Öğrencilere derste öğrendikleri teorik bilgileri, ders saatinde yapılan uygulamalar ve/veya projeler sayesinde pratiğe dökmesi hedeflenir.
İçerik	<ol style="list-style-type: none">1. Temel kavramlar: Robot nedir? Robotik nedir? Robot türleri ve kullanım alanları2. Aktüatörler (Eyleyiciler), aktüatör çeşitleri3. Sensörler, serbestlik derecesi4. İleri Kinematik5. Ters kinematik6. Dönüşüm matrisleri, homojen dönüşümler7. Euler açı gösterimi, Yuvarlama-Yalpalama-Yunuslama gösterimi8. Denavit-Hartenberg yöntemi9. Ara Sınav10. İnsan-robot etkileşimine giriş11. PID kontrolcü12. Uygulama: PID kontrolcü kalibrasyonu13. Uygulama: 2 eklemlili robot kolu kontrolü, ileri ve ters kinematik denklemlerinin çıkarılması14. Sunumlar
Kaynaklar	<ol style="list-style-type: none">1) M.W. Spong, S.Hutchinson and M. Vidyasagar, "Robot Modeling and Control", Wiley, 2006.2) Phillip John McKerrow, "Introduction to Robotics", Addison-Wesley, 1991.3) Saeed B. Niku, "Introduction to Robotics. Analysis, Systems, Applications", Prentice Hall, 2001.4) Vladimir J. Lumelsky, "Sensing, Intelligence, Motion", Wiley, 2006.5) S. M. LaValle, " Planning Algorithms", Cambridge University Press, 2006. URL adresi http://planning.cs.uiuc.edu/.

Teori Konu Başlıkları

Hafta	Konu Başlıkları
1	Temel kavramlar: Robot nedir? Robotik nedir? Robot türleri ve kullanım alanları
2	Aktüatörler (Eyleyiciler), aktüatör çeşitleri
3	Sensörler, serbestlik derecesi
4	İleri Kinematik
5	Ters kinematik
6	Dönüşüm matrisleri, homojen dönüşümler

Hafta	Konu Başlıkları
7	Euler açđ gösterimi, Yuvarlama-Yalpalama-Yunuslama gösterimi
8	Denavit-Hartenberg yöntemi
9	Ara Sınav
10	İnsan-robot etkileşimine giriş
11	PID kontrolörü
12	Uygulama: PID kontrolcü kalibrasyonu
13	Uygulama: 2 eklemlı robot kolu kontrolü, ileri ve ters kinematik denklemlerinin çıkarılması
14	Sunumlar