

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. Uygulama: 2 eklemlili robot kolu kontrolü, ileri ve ters kinematik denklemlerinin çıkarılması7. Dönüşüm matrisleri, homojen dönüşümler8. Ara Sınav9. Euler açı gösterimi, Yuvarlama-Yalpalama-Yunuslama gösterimi10. Denavit-Hartenberg yöntemi11. PID kontrolcü12. Uygulama: PID kontrolcü kalibrasyonu13. İnsan-robot etkileşimine giriş14. 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	Uygulama: 2 eklemlili robot kolu kontrolü, ileri ve ters kinematik denklemlerinin çıkarılması

Hafta	Konu Başlıkları
7	Dönüşüm matrisleri, homojen dönüşümler
8	Ara Sınav
9	Euler açđ gösterimi, Yuvarlama-Yalpalama-Yunuslama gösterimi
10	Denavit-Hartenberg yöntemi
11	PID kontrolörü
12	Uygulama: PID kontrolcü kalibrasyonu
13	İnsan-robot etkileşimine giriş
14	Sunumlar