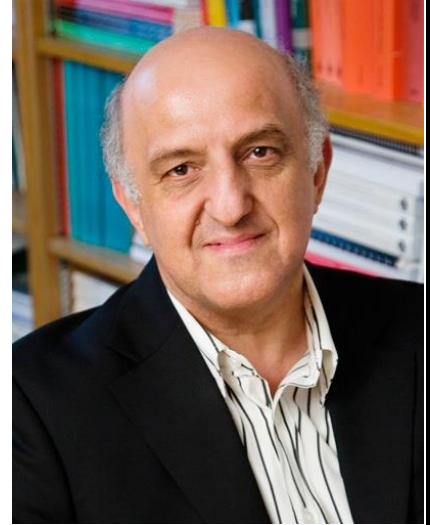


Prof. Dr. Tamer BAŞAR

University of Illinois at Urbana-Champaign, ABD

Born in Istanbul, Tamer Başar received his B.S.E.E. degree (1969) from Robert College, and M.S. (1970), M.Phil (1971), and Ph.D. (1972) degrees from Yale University. He joined the University of Illinois at Urbana-Champaign (UIUC) in 1981 after holding positions at Harvard University and Marmara Research Institute (Gebze). At UIUC, he currently holds the academic positions of Swanlund Endowed Chair, Center for Advanced Study Professor of Electrical and Computer Engineering, Professor at the Coordinated Science Laboratory, Professor at the Information Trust Institute, and Affiliate Professor of Mechanical Science and Engineering. He is also the Director of the Center for Advanced Study. Dr. Başar has published extensively in systems, control, communications, networks, and dynamic games. He is author or co-author of 5 books, 4 monographs, and over 700 journal articles, papers in conference proceedings and chapters in edited books. His five books deal with the topical areas of non-cooperative dynamic game theory, robust control, network security, wireless and communication networks, and stochastic networks. He has served until recently as the Editor-in-Chief of *Automatica*, spanning the period 2004-2014. He is currently Editor of two Birkhäuser Series, on Systems & Control, and Static & Dynamic Game Theory: Foundations & Applications, Editor of the SpringerBriefs in Electronic and Computer Engineering: Control, Automation and Robotics, and the Managing Editor of the *Annals of the International Society of Dynamic Games (ISDG)*. Further, he is member of editorial and advisory boards of several international journals in control, networks, game theory, and applied mathematics. Tamer Başar has received several awards and recognitions over the years, among which are the Sedat Simavi Foundation Award in Mathematical Sciences (1979); Medal of Science of Turkey (1993); Distinguished Member Award (1993), Axelby Outstanding Paper Award (1995), and Bode Lecture Prize (2004) of the IEEE Control Systems Society (CSS); Tau Beta Pi Drucker Eminent Faculty Award of UIUC (2004); Quazza Medal (2005) and Outstanding Service Award (2005) of the International Federation of Automatic Control (IFAC); Bellman Control Heritage Award (2006) of the American Automatic Control Council (AACC); Isaacs Award of ISDG (2010); IEEE Control Systems Award (2014); honorary doctorates (Doctor Honoris Causa) from Doğuş University (2007), Azerbaijan Academy of Sciences (2011), and Boğaziçi University (2012); and honorary professorships from Northeastern University (Shenyang; 2008) and Tsinghua University (Beijing; 2014). He is a member of the US National Academy of Engineering, a member of the European Academy of Sciences, a Fellow of IEEE, a Fellow of IFAC, and a Fellow of SIAM. He has served as the founding president of ISDG (1990-1994), president of CSS (2000), and president of AACC (2010-2011), and as a council member of IFAC (2011-2014). At IFAC, he currently chairs the Publications Committee, and is on the Executive Board and the Publications Management Board.

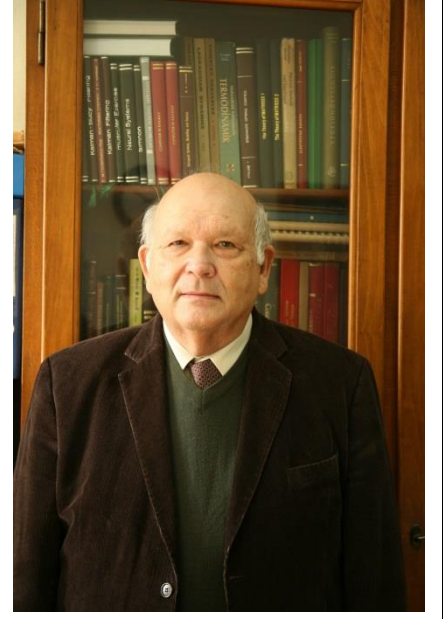
**Fundamental Trade-offs in Robust Control with Heterogeneous Uncertainty**

The new paradigm of networked control systems, where the feedback loop is closed over heterogeneous networks, has opened up a vast number of opportunities for applications in different fields while creating also a number of challenges with regard to reliability, robustness, and security of control operations. This plenary talk will address these challenges, where networks providing sensor measurements to controller(s) and those carrying control signals to the plant as well as the plant itself are vulnerable to stochastic and adversarial disturbances and sporadic failure of channel connectivity. The question of interest is the extent to which the plant, measured in terms of a performance metric, can tolerate such disturbances and failures, which themselves are also quantified in terms of some appropriate metrics. Following a general overview of networked control problems, the talk will focus on linear-quadratic systems, with norm-bounded deterministic (adversarial) disturbance inputs and hybrid stochastic uncertainty that impacts network channels, which is characterized by additive Gaussian noise and Bernoulli type failures. Explicit results for both the estimation problem and the control problem will be discussed under the TCP (Transmission Control Protocol) type information structure (which leads to separation of estimation and control), and the trade-offs between control performance, disturbance energy, and channel failure rates will be quantified. Under the UDP (User Datagram Protocol) type packet loss acknowledgement process, on the other hand, there is no separation, but still some trade-off results can be obtained. The talk will conclude with a discussion of future directions of research in this area and the challenges that lay ahead..

Prof. Dr. Atilla BİR

İstanbul Üniversitesi

Atilla Bir, 1941 yılında İzmir'de doğmuştur. Orta öğrenimini İzmir ve İstanbul'da tamamlayarak 1959 yılında Saint Joseph Lisesi'nden mezun olmuştur. 1960 yılında Almanya-Karlsruhe Yüksek Teknik Okulu'nun (TH-Karlsruhe) Elektrik Fakültesi'nde öğrenime başlamış, 1966 yılında Elektrik Yüksek Mühendisi olarak Zayıf Akım Dalı'ndan mezun olmuştur. Siemens-Karlsruhe Araştırma Laboratuvarı'nda bir yıl kontrol mühendisi olarak çalışmış ve elektronik kontrol sistemlerinin geliştirilmesinde katkıda bulunmuştur. 1968–1969 yıllarında yedek subaylığı sırasında Ağrı İnşaat Emlak Dairesi'nde kontrol mühendisi olarak görev almıştır. 1970 yılında İTÜ Elektrik Fakültesi, Elektriğin Endüstriye Tatbikatı Kürsüsüne asistan olarak girmiştir. 1975 yılında "Belirgin ve Olasıl Kontrol Sistemlerinde Öngörü" konulu doktorasını vermiştir. 1980 yılında "Optimal Kontrol Problemlerinin Geometrik Yorumu" isimli teziyle Doçent unvanını ve 1989 yılında Profesör unvanını almıştır. İTÜ Elektrik-Elektronik Fakültesi, Elektrik Mühendisliği Bölümü, Kontrol ve Kumanda Sistemleri Anabilim Dalı'nda 38 yıl öğretim üyesi olarak görev yaptıktan sonra 2008 yılı başında yaş haddinden emekli olmuştur. Bu süre içinde Fakülte'nin lisans ve lisansüstü eğitiminde Otomatik Kontrol, Dijital Kontrol, Stokastik Kontrol, Dayanıklı Kontrol ve Biyolojik Sistemlerin Modellenmesi ve Kontrolü konularında dersler vermiş ve 6 adet doktora yönetmiştir. Ayrıca İstanbul Üniversitesi, Bilim Tarihi Bölümü'nde ve İTÜ'nin İnsan ve Toplum Bilimleri programında 'Teknoloji Tarihi' ve 'Bilim Aletleri Tarihi' konularında dersler vermiştir. Halen Fatih Sultan Mehmet Vakfı Üniversitesi, Fuad Sezgin Bilim Tarihi Enstitüsü'nde öğretim üyesidir. Prof. Dr. Kazım Çeçen tarafından İTÜ bünyesinde kurulan Türk-İslam Bilim ve Teknoloji Tarihi Enstitüsü'nde 1975 tarihinden itibaren görev almıştır. Bu enstitünün 1981 ve 1986 yıllarında tertiplediği I. ve II. Uluslararası Türk-İslam Bilim ve Teknoloji Tarihi Kongrelerinin bilim kurullarında bulunmuştur. İlk kongreye sunduğu Benu Musa'nın 'Kitab al-Hiyal' adlı eseri ve ikinci kongreye sunduğu Türk kadran usturlabının prensibi ve kullanımı isimli bildiriler onun bilim tarihi konusunda çalışmaları yapmasına vesile olmuştur. 1990 tarihinde İngilizce yazdığı ve IRCICA tarafından yayınlanan 'Kitab al-Hiyal' of Banu Musa Bin Shakir isimli kitap dokuzuncu yüzyılda mekanik düzenler konusunda yazılmış bulunan kitabın modern sistem mühendisliği yönünden bir incelenmesidir. Takip eden yıllarda, İslam döneminde yapılan çalışmaları ve özellikle kendi çalışması Kontrol ve Sistem Mühendisliği tarihi konularında, genç mühendislerin ilgisini çeken pek çok konuyla ilişkili olarak çeşitli popüler dergilerde yazılar yazmıştır. Ayrıca Y. Müh. Mahmut Kayral, Y. Müh. Şinasi Acar ve özellikle bilim tarihçisi Prof. Dr. Mustafa Kaçar'la birlikte bilimsel dergide yazılar yazmakta ve konferanslar vermektedir.



Bilimin Doğuşu: Helenizm ve İslam Ortaçağı

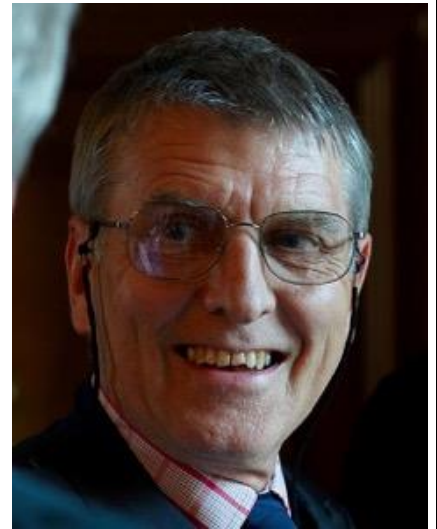
Bilimsel düşünce ilk kez Helenistik Dönemde (MÖ 330-30) ortaya çıkmıştır. Helenizm sadece kendi dönemini değil 7. yüzyıl İslam fetihlerine değin 8 yüzyıl boyunca yakın doğuyu kültürel, ekonomik ve idari yönden derin bir şekilde etkilemiştir Bu dönemde uygar sıradan kişi Yunancanın bir biçimi olan koine konuşur. Bu dil Hindistan'dan Marsilya'ya, Mısır şelalelerinden Kafkaslara kadar geçerliliğini korur. Şehirlerde okul, kütüphane, tiyatro, tapınaklar ve spor tesisleri bulunur. Helenistik dünyada eğitimci ve bilim adamlarının etnik kökeni tartışılmaz ve sorulmaz. Bunlar arasında gerçek Yunanlılar bulunduğu gibi örneğin aramca konuşan, ancak kültürel ve ticari ilişkilerinde Yunancayı kullanan yerli Asyalı halklar da bulunur. Helenistik dönemde ilk kez önemli bilimsel kitaplar yazılır. Bunlar arasında İskenderiyeli matematikçi Öklides (MÖ 330-275), Siracusalı Archimedes (MÖ 287-212), İskenderiyeli Heron (MS10-70) ve İskenderiyeli Claudius Ptolemaios (Batlamyus) (MS 85-65) bulunur. Bu yazarların ortak bir özelliği vardır. Kitaplarını varsayım ve önermeler üzerine kurarlar. Temsil ettikleri bilim dalını matematiksel, özellikle geometrik ifadelerle sistematik bir şekilde kurar ve tartışmasız bir şekilde kanıtlamaya çalışırlar. Hıristiyanlığın yayılışı ve Batı Roma İmparatorluğunun güneye göç eden kuzey kavimlerinin yıkıcı etkisiyle bu dönem sona erer. Antik dönemin neredeyse tüm yazılı mirası Abbasiler döneminde Arapçaya çevrilir. Bu çeviri işlemi sonucunda İslam dünyasında bilimsel faaliyet başlar. Geometri, Astronomi ve Mekanik bilimine Trigonometri ve Cebir eklenir. Bu sunumda özellikle Nasiruddin Tûsî (1201-1274), Uluğ Bey (1393-1449) Kadızade Rûmî (1364-1436) ve Ali Kuşçu'nun (1403-1474) çalışmaları ve günümüze etkileri tartışılacak Rönesans'la birlikte Avrupa'ya aktarılan bilimsel faaliyetlerin doğuda gittikçe etkisizleşmesinin nedenleri üzerine durulacaktır.

Prof. Dr. Jan MACIEJOWSKI

University of Cambridge, UK

Jan Maciejowski graduated from Sussex University in 1971 with a B.Sc degree in Automatic Control, and from Cambridge University in 1978 with a Ph.D degree in Control Engineering. From 1971 to 1974 he was a Systems Engineer with Marconi Space and Defence Systems Ltd, working mostly on attitude control of spacecraft and high-altitude balloon platforms.

He is a Professor of Control Engineering and a member of the Control Group. He is also the President and a Fellow of Pembroke College, Cambridge. From 2009 to 2014 he was the Head of the Information Engineering Division at Cambridge University. He was the President of the European Union Control Association from 2003 to 2005, and was President of the Institute of Measurement and Control for 2002. He is a Fellow of the Institution of Engineering and Technology (IET), the Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE), the Institute of Measurement and Control (InstMC), and of the International Federation of Automatic Control (IFAC). His current research interests are in using model predictive control in combination with machine learning, and applications of MPC to fault-tolerant and smart grid control.



Some Reflections on Model Predictive Control

Model Predictive Control (MPC) is a powerful control method which has aroused great interest among both industrial engineers and academics. But the two communities are pulling MPC in different directions. In industry its simplicity, flexibility and generality is appreciated, so that its use is advocated for very many different applications, such as aerospace, automotive, smart grid, fault-tolerant control, and others. Academics worry about proving properties such as stability and feasibility, and achieve these by making the problem more complicated, perhaps too complicated to use. In the process industries, MPC is used in a control hierarchy, with 'Real-Time Optimisation' (RTO) situated above it. Theoretically, more optimal solutions can be achieved by 'flattening' the optimisation, as in 'Economic MPC' - the current academic hot topic. Yet intuitively the hierarchy seems to be the better solution. Who is right here? The talk will highlight these questions, and perhaps a few more, but does not promise any solutions.