

برنامه درس

۱. آشنائی با مدل سازی و شبیه سازی کامپیوتری
۲. نقش شبیه سازی در دوره زندگی سیستم‌های مخابراتی (از طراحی تا پایان عمر مفید)
۳. روش شناسی شبیه سازی
۴. مسائل عملی در شبیه سازی سیستم‌های مخابراتی
۵. نمایش سیگنال‌ها و سیستمها در محیط شبیه سازی
۶. تولید سیگنال‌های داده، اعداد و فرآیندهای تصادفی
۷. مدل سازی و شبیه سازی اجزاء سیستم‌های مخابراتی
۸. مدل سازی و شبیه سازی عناصر غیر خطی
۹. مدل سازی و شبیه سازی سیستمهای متغیر با زمان
۱۰. مدل سازی و شبیه سازی کانال‌های مخابراتی (کانال‌های شکل موج و کانال‌های گسسته)
۱۱. روشهای مون کارلو
۱۲. شبیه سازی پدیده‌های نادر در روشهای مون کارلو (روش نمونه برداری اهمیت)
۱۳. روشهای نیمه-تحلیلی برای تسریع شبیه سازی سیستمهای مخابراتی
۱۴. روش‌های پیشرفته در شبیه سازی سیستمهای مخابراتی
۱۵. شبیه سازی سیستمهای مخابراتی نمونه

Simulation of Communication Systems, 25178 *Iman Gholampour*

Syllabus

1. Introduction to Simulation and Modeling
2. Role of Simulation in Communications Systems Life Cycle
3. Simulation Methodology
4. Practical Issues in Simulation of Communication Systems
5. Representation of Signals and Systems in Simulation Environment
6. Modeling and Simulation of Communications Systems Elements
7. Generation of Data Signals, Random Numbers and Processes
8. Modeling and Simulation of Non-linearities
9. Modeling and Simulation of Time Varying Systems
10. Modeling & Simulation of Communication Channels (Waveform and Discrete Channels)
11. Monte Carlo Methods
12. Rare Events Simulation and Importance Sampling Acceleration in Monte Carlo Methods
13. Semi-Analytic Methods in Simulation of Communication Systems
14. Advanced Simulation Techniques: Tail Extrapolation, pdf Estimators, Splitting ...
15. Case Studies

Text Book

- 1) "Principles of Communication Systems Simulation with Wireless Applications", W. H. Tranter, K. S. Shanmugan, T. S. Rappaport, K. L. Kosbar, Prentice Hall, 2004, ISBN 0-13-494790-8.

References

- 1) "Simulating Wireless Communication Systems: Practical Models in C++", C. B. Rorabaugh, Prentice Hall, 2004, ISBN: 0-13-022268-2.
- 2) "Rare Event Simulation using Monte Carlo Methods", G. Rubino, B. Tuffin, John Wiley and Sons, 2009, ISBN: 978-0-470-77269-0.
- 3) "Modelling the Wireless Propagation Channel: A simulation approach with Matlab", F. P. Fontan, P. M. Espineira, John Wiley and Sons, 2008, ISBN: 978-0-470-72785-0.
- 4) "Introduction to communication systems simulation", M. Schiff, Artech House, 2006, ISBN-10 1-59693-002-0.
- 5) "Simulation of Communication Systems, Modeling, Methodology, and Techniques", M. C. Jeruchim, P. Balaban, K. S. Shanmugan, Cluwer Academic Publishers, 2nd Edition 2002, ISBN 0-306-46267-2.
- 6) "Simulation Techniques, Models of Communications, Signals and Process", F.M. Gardner, J. D. Baker, John Wiley & Sons Inc. 1997, ISBN 0-471-51764-9.
- 7) "Contemporary Communication Systems Using Matlab and Simulink", J.G. Proakis, M Salehi, G. Bauch, CL-Engineering 2003, ISBN 0-534-40617-3.
- 8) "Telecommunications Breakdown", C. R. Johnson, Jr., W.A. Sethares, Prentice Hall, 2004, ISBN: 0-131-43047-5.
- 9) "Algorithms for Communications Systems and their Applications", N. Benvenuto, John Wiley & Sons Inc. 2003, ISBN 0-470-84389-6.
- 10) Selected papers