

Biological modeling

By Dr. A. Abbasi

Sahand University of Technology
Department of Biomedical Engineering

Office: Motahari Building, 2th Floor

Tel: (+98 412) 3459356

Fax: (+98 412) 3444322

Email: ata.abbasi@sut.ac.ir



Course Syllabus

Ph.D.

M.Sc.

تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

سرفصل دروس (۵۱ ساعت)

۱- مقدمه ای بر مدل سازی

۲- مدل سازی بعنوان ابزاری جهت مطالعه سیستمهای مهندسی و

بیولوژیکی

۳- کاربرد مدل سازی کامپیوتری در سیستمهای بیولوژیکی

۴- مروری بر تئوری و شناسائی سیستمهای خطی و غیرخطی

۵- مدل های ریاضی سیستمهای بیولوژیک پیچیده

۶- روش دست یابی به توابع تبدیل سیستمهای بیولوژیک

۷- کاربرد روشهای ماتریسی در مدل سازی

۸- منطبق نمودن معادلات مدل پیشنهادی با داده های حاصل از آزمایش

۹- معرفی سیستمهای کنترل بیولوژیک ، اثر فیدبک و خود تنظیمی در

سیستمهای فیزیولوژیک

۱۰- ارزیابی مدلها

۱۱- نمونه هائی کاربردی از مدلسازی سیستمهای بیولوژیک و فیزیولوژیک

تعداد واحد : ۳

نوع واحد : نظری

پیشنیاز : با توافق استاد

سرفصل دروس:

۱- مقدمه و کلیات

۲- روشهای مدلسازی

۳- مدلسازی انتقال ماده در بدن

۴- مدلسازی سیستم گردش خون انسان

۵- مدلسازی سیستم تنفسی انسان

۶- مدلسازی سیستم تنظیم درجه حرارت انسان

۷- مدلسازی سیستم حرکتی

References



- ❖ Mathematical and Computer Modeling of Physiological Systems – Rideout - Prentice Hall (1991).
- ❖ Mechanical Vibrations - S.S. Rao - Addison Wesley (1990).
- ❖ Modelling Biomedical Signals - G. Nardulli & S. Stramaglia - World Scientific Publishing (2002).
- ❖ Statistical Modeling for Biomedical Researchers - W.D. Dupont - Cambridge University Press (2009).
- ❖ Modelling Methodology for Physiology and Medicine - E.C. Claudio & C.J. Bronzino - Academic Press (2000).