

نام فارسی درس: مبانی زیست شناسی سامانه‌ها

نام انگلیسی درس: Principles of systems biology

تعداد و نوع واحد: ۲ واحد نظری

تعداد ساعت: ۳۲

نوع درس: اختیاری

پیشنیاز: دارد (بیوشیمی متابولیسم و ژنتیک مولکولی)

آموزش تکمیلی: دارد (سمینار)

هدف درس:

هدف این درس آشنایی دانشجویان با مفاهیم پایه ای زیست شناسی سامانه ای، اصول پایه سازی که به درک بهتر نحوه فعالیت سیستم های زیستی کمک می کنند و ارایه دیدگاه کل گرا در تحلیل مسایل زیستی می باشد.

سرفصل درس:

۱- ژنومیکس، متاژنومیکس، ترانسکریپتومیکس، ترانسلیتومیکس

۲- برهم کنش های پروتئین-پروتئین

۳- پروتئومیکس

۴- فنومیکس

۵- متابولومیکس و شبکه های متابولیکی

۶- شبکه های انتقال پیام

۷- شبکه های تنظیمی

۸- بن مایه های شبکه

۹- تئوری ها و مفاهیم ریاضی - کامپیوتری، نظریه گراف ها، مدلسازی ریاضی، مفهوم شبکه و مسیر



1. Alon, Uri. An Introduction to Systems Biology: Design Principles of Biological Circuits. Boca Raton, FL: Chapman & Hall, 2006. ISBN: 9781584886426.
2. Coruzzi G.M. and Gutiérrez R.A. (2009), Plant Systems Biology, Annual plant reviews, Volume 35, WILEY-BLACKWELL
3. Eberhard O. (2013), A first course in Systems Biology, Garland Science
4. Konopka A.J. (2007), Systems Biology: principles, methods and concepts, CRC Press/Taylor & Francis
5. Klippe E., Herwig R., Konald A., Wierling C., Lehrach H. (2005), Systems Biology in practice, concepts, implementation and applications, Wiley VCH

