

نام درس (به فارسی): میکروبیولوژی سامانه ها	مقطع تحصیلی: دکتری
English Title: Systems Microbiology	نیمسال ارائه: دوم ۱۴۰۲-۱۴۰۱ تعداد واحد (ساعت): ۲ (۳۲ ساعت)
استاد درس و تهیه کننده طرح درس: فرشاد درویشی	
منابع درسی: - Liu, Y., Du, G., & Liu, L. (Eds.). (2020). Systems and Synthetic Metabolic Engineering. Academic Press. - Palsson, B. (2015). Systems biology. Cambridge university press. - Klipp, E., Liebermeister, W., Wierling, C., & Kowald, A. (2016). Systems biology: a textbook. John Wiley & Sons. - Voit, E. (2017). A first course in systems biology. Garland Science/Taylor & Francis Group.	امکانات آموزشی مورد نیاز: دسترسی به اینترنت، پایگاه های داده، نرم افزارها و فیلم های آموزشی مرتبط
اهداف کلی درس: آشنایی با مبانی زیست شناسی سامانه ها و کاربردهای آن در مطالعات میکروبیولوژی اهداف رفتاری و نقش آفرینی: دانشجویان با مبانی زیست شناسی سامانه ها یعنی تجزیه و تحلیل کمی سیستم های زیستی با تمرکز بر توسعه مدل های ریاضی پیشگویی کننده و همچنین با نمونه هایی از مدل سازی شبکه های زیستی در مقیاس ژنوم و سیستمی در مطالعات میکروبیولوژی و زیست فناوری میکروبی آشنا شوند.	
جلسات درس	سرفصل تدریس شده در هر جلسه درس نظری یا عملی دانشکده علوم زیستی
۱	تاریخچه و اهمیت زیست شناسی سامانه ها
۲	آشنایی با فناوری های اومیکس
۳	جمع آوری اطلاعات کمی با استفاده از ابزارها و فناوری های ژنومیکس، متاژنومیکس، ترانسکریپتومیکس
۴	جمع آوری اطلاعات کمی با استفاده از ابزارها و فناوری های پروتئومیکس، متابولومیکس و فلاکسومیکس
۵	آشنایی با مبانی مهندسی متابولیک در مطالعات زیست شناسی سامانه ها
۶	کاربرد علوم ریاضی از جمله بهینه سازی، جبر خطی، هندسه، نظریه گراف، ماتریس ها... در مطالعات زیست شناسی سامانه ها
۷	تجزیه و تحلیل تعادل شار
۸	آشنایی با انواع روش های تجزیه و تحلیل تعادل شار
۹	آشنایی با برخی از نرم افزارهای مستقل، وابسته به جعبه ابزار و تحت وب مورد استفاده در مطالعات زیست شناسی سامانه ها
۱۰	مدل سازی شبکه های زیستی در مقیاس ژنوم
۱۱	بیان نمونه هایی از مطالعات زیست شناسی سامانه ها در مطالعات میکروبیولوژی پایه
۱۲	بیان نمونه هایی از مطالعات زیست شناسی سامانه ها در مطالعات میکروبیولوژی پزشکی
۱۳	بیان نمونه هایی از مطالعات زیست شناسی سامانه ها در مطالعات میکروبیولوژی کاربردی و زیست فناوری میکروبی
۱۴	آشنایی با مبانی زیست شناسی مصنوعی
۱۵	کاربرد زیست شناسی سامانه ها در زیست شناسی مصنوعی
۱۶	دورنمای میکروبیولوژی سامانه ها

شیوه ارزشیابی			
شرح	بارم نمره	زمان اجرا	
-	-	-	بازدید
-	-	-	کوئیز
کارهای کلاسی و پروژه ها	۱۰	در طول دوره	تکلیف
-	-	-	آزمون میان ترم
آزمون کتبی	۱۰	در بازه امتحانات نهایی	آزمون پایان ترم
-	-	-	مباحث امتیازی