

دروس پیشنیاز: ندارد	<input type="checkbox"/> نظری	<input type="checkbox"/> جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۲	عنوان درس به فارسی: <b>میکروبیولوژی سامانه ها</b>  عنوان درس به انگلیسی: <b>Systems Microbiology</b>
	<input type="checkbox"/> عملی				
	<input type="checkbox"/> نظری	<input type="checkbox"/> پایه			
	<input type="checkbox"/> عملی				
<input checked="" type="checkbox"/> نظری	<input checked="" type="checkbox"/> تخصصی	<input type="checkbox"/> عملی			
آموزش تکمیلی عملی: دارد <input checked="" type="checkbox"/> ندارد <input type="checkbox"/> سفر علمی <input type="checkbox"/> کارگاه <input type="checkbox"/> آزمایشگاه <input type="checkbox"/> سمینار <input checked="" type="checkbox"/>					

### اهداف کلی درس:

آشنایی با مفاهیم، اصول و کاربردهای میکروبیولوژی سامانه ها

### اهداف رفتاری درس:

دانشجو پس از گذراندن این واحد می تواند علاوه بر آشنایی با مفاهیم میکروبیولوژی سامانه ها، با توجه به دیگر واحدهای آموخته شده از آن در پژوهش های خود بهره بگیرد.

### سرفصل یا رئوس مطالب:

۱-مقدمه:

روش های سنتی مطالعه میکروارگانیسم ها

چالش ها و کمبودهای میکروبیولوژی با نگاه سنتی، افزایش تعریف زیست شناسی سامانه ای اهمیت

زیست شناسی سامانه ای در مطالعات زیست شناسی

اهمیت زیست شناسی سامانه ای در مطالعات میکروبیولوژی

۲-پیدایش زیست شناسی سامانه ای:

تکنیکهای اومیکس در مقیاس بالا و نقش آنها در توسعه زیست شناسی سامانه ای

ظهور و توسعه ابزارهای رایانه ای و نقش آنها در پیشروی زیست شناسی سامانه ای

۳-زیست شناسی سامانه ای و میکروبیولوژی:

شبکه های زیستی میکروارگانیسمها شامل شبکه های متابولیسمی، تنظیمی، برهم کنش پروتئینی و

ترارسانی علامت ( مدل سازی ریاضیاتی، بازسازی آنها و نحوه مطالعه شبکه شامل روش های مبتنی بر

نظریه گراف، جبر خطی و ..)

ویژگی های شبکه های زیستی در مقیاس سیستمی و استخراج مفاهیم جدید حاصل از مطالعه با

نگاه سیستمی

نقش مطالعه شبکه های مذکور در فهم حیات میکروبیولوژیکی در زمینه های شیمیوتاکسی، عفونت

زایی، برهم کنش میکروب-میزبان، برهم کنش میکروب-دارو



پیشگویی در میکروبیولوژی (Predictive microbiology)

نقش مطالعه شبکه های مذکور در فهم تکامل میکروارگانیسم ها.

۴-زیست شناسی سامانه ای در زیست فناوری میکروبی

مهندسی متابولیک (یادآوری شبکه متابولیسمی، آنالیزهای رایانه ای شبکه متابولیسمی مانند FBA،

FCA، MOMA و... مثالهایی از عملکردی شدن مهندسی متابولیسمی در بهبود تولیدات میکروبی

طراحی سویه

مقدمه بر زیست شناسی سنتزی.

روش ارزیابی:

ارزشیابی مستمر	میان ترم	آزمون های نهایی	پروژه
*	-	آزمون های نوشتاری *	*
		عملکردی *	

فهرست منابع:

- 1.Palsson, Bernhard. Systems biology. Cambridge university press, 2015.
- 2.Dubitzky, Werner, et al. Encyclopedia of systems biology. Springer Publishing Company, Incorporated, 2013.

