

دروس پیشنیاز: ندارد	<input type="checkbox"/> نظری	<input type="checkbox"/> جبرانی	نوع واحد	تعداد واحد: ۲ تعداد ساعت: ۳۲	عنوان درس به فارسی: ریززیست فناوری	
	<input type="checkbox"/> عملی					
	<input type="checkbox"/> نظری	<input type="checkbox"/> پایه				عنوان درس به انگلیسی: Nanobiotechnology
	<input type="checkbox"/> عملی					
<input checked="" type="checkbox"/> نظری	<input checked="" type="checkbox"/> تخصصی	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"/>				
<input type="checkbox"/> عملی						

اهداف کلی درس:

آشنایی با مفاهیم، اصول و کاربردهای ریززیست فناوری

اهداف رفتاری درس:

دانشجو پس از گذراندن این واحد می تواند علاوه بر آشنایی با مفاهیم ریززیست فناوری، رابطه آن با زیست فناوری میکروبی را درک کرده و توضیح دهد.

سرفصل یا رئوس مطالب:

- ۱- مواد ریزساختار، دورنما و کاربرد آنها، روش های ساخت و تخلیص ریزساختارها
- ۲- اصول و نقش شیمی سطح در ریززیست فناوری
- ۳- کاربرد روش های شناسایی سطح و تصویر برداری در ریززیست فناوری
- ۴- طراحی، ساخت و کاربرد داربست های مولکولی
- ۵- ریزمواد میکروبی
- ۶- ریزابزارهای میکروبی (ریزموتورها، ریزسیم ها و ریزسیستم های خودمونتاز شونده)
- ۷- راهبردهای دارورسانی کنترل شده
- ۸- پایش، آشکارسازی و تشخیص های زیستی به روش ریزفناوری
- ۹- خواص نانومواد، دلایل تغییر در خواص، نانوساختارهای معدنی و آلی و کاربرد آن ها در صنعت و پزشکی
- ۱۰- روش های ساخت نانومواد میکروبی، ساخت نانوذرات کانی کریستالی و آمورف
- ۱۱- طراحی، ساخت و کاربرد داربست های مولکولی،
- ۱۲- اصول و نقش فیزیک و شیمی سطح در نانوزیست فناوری
- ۱۳- روش های آنالیز نانومواد به طریق میکروسکوپی و غیرمیکروسکوپی
- ۱۴- ساخت نانومگنت های میکروبی



۱۵- کاربردهای نانوتکنولوژی در میکروبیولوژی: کاربرد در میکروبیولوژی غذایی، آنتی بیوتیک ها و داروها رسانی

ضدمیکربی

۱۶- نانومواد میکرب-ساخت: داربست های ماکرومولکولی میکربی و زیست پلیمرهای میکربی، نانوکریستال های

میکربی، نانوذرات میکربی

۱۷- نانوماشین ها و نانواپزار میکربی (نانوموتورها، نانوسیم ها، سامانه های میکربی خود مونتاژ شونده)

۱۸- نانوتکنولوژی ویروسی

۱۹- نانوتکنولوژی قارچی

۲۰- نانوتکنولوژی سطح در میکروارگانیسم ها، بیان سطحی نانوساختارها در میکروارگانیسم ها، موتیف های

مولکولی

۲۱- کارخانه های میکربی سازنده نانوذرات

روش ارزیابی:

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

منابع:

- 1.Cioffi, Nicola, Rai, Mahendra; (2012); Nano-Antimicrobials: Progress and Prospects
- 2.Ying Jian Chen; (2014); Microbiology and Nanotechnology: Focus on the Negative Impacts of Nanomaterials on Human Health and Environment.
- 3.Kumar, C.S.S.R., Biofunctionalization of nanomaterials. 2005, Wiley-VCH.
- 4.Niemeyer, C.M. and Mirkin C.A., Nanobiotechnology: Concepts, Applications and Perspectives. 2006, John Wiley & Sons.
- 5.Hodge, G.A., D. Bowman, and K. Ludlow, New Global Frontiers in Regulation: The Age of Nanotechnology. 2007, Edward Elgar.
- 6.Kumar, C.S.S.R., Nanomaterials for Medical Diagnosis and Therapy. 2007, Wiley-VCH.

