



عنوان درس: نانویست فناوری مقدماتی تعداد واحد: ۱ نظری	رشته و مقطع تحصیلی دانشجویان: کارشناسی ارشد بیوتکنولوژی پزشکی	عنوان دروس پیش نیاز: ندارد	محل برگزاری: دانشکده پزشکی	نام مسئول درس: دکتر مشیری نام مدرسان: دکتر سلیمانی فر- دکتر مشیری
---------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------	----------------------------	-------------------------------	-------------------------------------------------------------------------

• هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با مفهوم نانویست فناوری و کاربردهای آن در بیولوژی و پزشکی

• منابع مطالعاتی مدرس: (بر اساس رفرنس نویسی و نکوور)

1. Niemeyer Ch. M., Mirkin Ch. A. Nanobiotechnology: Concepts, Applications and Perspectives, WILEY VCH, ISBN: 978-3-527-30658-9, 2006.
2. Poole Ch. P., Owens F. J. Introduction to Nanotechnology, WILEY, 2003.
3. Wang Zh. J. Characterization of Nanophase Materials, Wiley, 2001

• منابع امتحانی دانشجو: (بر اساس رفرنس نویسی و نکوور)

۱. شجاع الساداتی ع. اصول، مفاهیم و کاربردهای نانویست فناوری، دانشگاه تربیت مدرس، چاپ چهارم، شهریور ۹۹.

2. Niemeyer Ch. M., Mirkin Ch. A. Nanobiotechnology: Concepts, Applications and Perspectives, WILEY VCH, ISBN: 978-3-527-30658-9, 2006.



بنام خدا

معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)
فرم طرح درس دانشکده... پزشکی..... نیمسال تحصیلی..... نیمسال اول...۱۴۰۰-۱۳۹۹.....
طرح درس روزانه آموزش تئوری

• جدول طرح دوره :

شماره جلسه	محتوای آموزشی	تعداد سوال اختصاص یافته	مدرس (مدرسان)
۱	مقدمه ای بر نانوبیوتکنولوژی (اصول و مفاهیم پایه)	۱	دکتر مشیری
۲	توپولوژی غشا پروتئین	۱	دکتر مشیری
۳	موتورهای مولکولی	۱	دکتر مشیری
۴	تکنیکهای مورد استفاده در نانو بیوتکنولوژی از جمله تصویر برداری سه بعدی ذرات فلورسانس در سلولهای زنده- میکروسکوپ فلورسانس انعکاس سه بعدی	۲	دکتر سلیمانی فر
۵	تشخیص FRET	۱	دکتر سلیمانی فر
۶	اصول بیولوژی و اصول تکنیکهای ساخت میکرو با تمرکز بر کاربرد این تکنیکها در مطالعات و تحقیقات بیوپزشکی و بیولوژی	۲	دکتر مشیری
۷	کاربرد روشهای ساخت نانو و میکرو برای ساخت ابزارهای کشف رموز سیستم های بیولوژیک	۲	دکتر مشیری
۸	امتحان پایانی	۱۰	دکتر سلیمانی فر - دکتر مشیری



بنام خدا

معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)
فرم طرح درس دانشکده... پزشکی..... نیمسال تحصیلی..... نیمسال اول...۱۴۰۰-۱۳۹۹.....
طرح درس روزانه آموزش تئوری

• نحوه ارزشیابی دانشجویان در طول دوره:

ردیف	شرح فعالیت	تاریخ آزمون/ تاریخ انجام تکلیف	نمره
۱	مطالعه موضوعی و ارائه پروژه انفرادی	۱۵ دقیقه پایان جلسات	۱
۲	طرح سوال توسط مدرس برای مطالعه در پایان هر جلسه برای ارائه پاسخ در آغاز جلسه آتی	۱۰ دقیقه آغاز جلسات	۱
۳	نگارش Review Article (حداکثر ۴ صفحه) در خصوص تکنیکهای نوین و کاربردهای نوین علم نانوزیست فناوری	تحویل پروژه	۳
۴	امتحان پایان ترم		۱۵
	جمع		۲۰ نمره

• تکالیف دانشجویان در طول دوره:

ردیف	شرح تکلیف
۱	ارائه پروژه به صورت پاور پوینت و Upload در سامانه نوید
۲	ارائه مقاله مروری به صورت مکتوب به مدرس برای ارزیابی و آموزش اصول جمع آوری اطلاعات علمی و اصول نگارش مقاله علمی
	جمع



بنام خدا

معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)
فرم طرح درس دانشکده... پزشکی..... نیمسال تحصیلی..... نیمسال اول...۱۴۰۰-۱۳۹۹.....
طرح درس روزانه آموزش تئوری

جدول طرح درس:

شماره جلسه	اهداف اختصاصی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه رفتاری	حیطه (شناختی، عاطفی و روان حرکتی)	روش یاددهی یادگیری*	مواد و وسایل آموزشی
۱	بیان تاریخچه، معرفی پیشگامان و ارتباط بین علوم مختلف و نانو تکنولوژی (مقدمه ای بر نانوبیوتکنولوژی)	-	شناختی	آموزش راه دور (سامانه نوید)	پاورپوینت
۲	شرح ساختار غشا پلاسمایی، گیرنده های پروتئینی و حسگرها به عنوان اولین سد ورود ذرات نانو به داخل سلولهای زنده (توپولوژی غشا پروتئین)	-	شناختی	آموزش راه دور (سامانه نوید)	پاورپوینت
۳	شرح ساختار موتورهای مولکولی (موتورهای مولکولی)	-	شناختی	آموزش راه دور (سامانه نوید)	پاورپوینت
۴	آشنایی با تکنیکهای رد یابی نانو ذرات در مواد، مایعات و درون سلول ها و موجودات زنده (تکنیکهای مورد استفاده در نانو بیوتکنولوژی از جمله	-	شناختی و روان حرکتی	آموزش راه دور (سامانه نوید)	پاورپوینت

* روش یاددهی - یادگیری می تواند شامل: سخنرانی، بحث در گروههای کوچک، نمایشی، حل مسئله، پرسش و پاسخ، گردش علمی، آزمایشی باشد.



بنام خدا

معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)
فرم طرح درس دانشکده... پزشکی..... نیمسال تحصیلی..... نیمسال اول...۱۴۰۰-۱۳۹۹.....
طرح درس روزانه آموزش تئوری

				تصویر برداری سه بعدی ذرات فلورسانس در سلولهای زنده- میکروسکوپ فلورسانس انعکاس سه بعدی)	
پاور پوینت	آموزش راه دور (سامانه نوید)	شناختی	-	شرح مفاهیم انتقال انرژی و نقش زیست فراورده ها (تشخیص FRET)	۵
پاور پوینت	آموزش راه دور (سامانه نوید)	شناختی و روان حرکتی	-	بارش افکار در زمینه پتانسیل های کاربردی و عملی علوم زیست فناوری در بیولوژی و پزشکی (اصول بیولوژیک و تکنیکهای ساخت میکرو کاربرد این تکنیکها در مطالعات و تحقیقات بیوپزشکی و بیولوژی)	۶
پاور پوینت	آموزش راه دور (سامانه نوید)	شناختی و روان حرکتی	-	آشنایی با کاربرد روشهای ساخت نانو و میکرو برای ساخت ابزارهای کشف رموز سیستم های بیولوژیک	۷
				ارزیابی دانشجویان	۸



تاریخ:

چک لیست کیفی طرح درس

نام درس: _____ گروه آموزشی: _____
مقطع تحصیلی: _____ نیمسال تحصیلی: _____
رشته تحصیلی: _____ نام و نام خانوادگی مدرس: _____

نظر مدیر گروه	بلی		خیر	اجزاء و عناوین طرح درس	ردیف	
	کامل	ناقص				
طرح درس قابل قبول می باشد. <input type="checkbox"/>				نام درس قید شده است	۱	
				رشته و مقطع تحصیلی لحاظ شده است	۲	
				تعداد و نوع واحد بیان گردیده است	۳	
				دروس پیش نیاز منظور شده است	۴	
				اهداف کلی درس نوشته شده است	۵	
				اهداف اختصاصی نوشته شده است	۶	
	طرح درس نیاز به اصلاح دارد. <input type="checkbox"/>				محتوی آموزشی هر جلسه نوشته شده است	۷
					تعداد سوالات هر محتوی آموزشی مشخص شده است	۸
					نوع حیطة ها مشخص شده است	۹
					شیوه تدریس بیان شده است	۱۰
نام و نام خانوادگی مدیر گروه: محل امضا				تکالیف دانشجویی مشخص شده است*	۱۱	
				مواد و وسایل آموزشی استاد ذکر شده است	۱۲	
				منابع مطالعاتی استاد قید شده است**	۱۳	
				منابع امتحانی دانشجویان قید شده است***	۱۴	
				نحوه ارزیابی دانشجویان بیان شده است	۱۵	
				*تعداد کل سوالات آزمون مشخص شده است	۱۶	
				طرح درس ارائه شده با سرفصل آموزشی مطابقت دارد	۱۷	

* روشن و واضح بودن تکالیف مد نظر می باشد.

** طبق رفرنس نویسی و نکوور بیان شود.

*** در دسترس بودن منابع لحاظ گردد.