

ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس: نیمسال اول
دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس: اختصاصی اجباری
مقطع / رشته: PhD – زیست فناوری پزشکی	نام مدرس: --
نام درس (واحد): نانوبیوتکنولوژی	تعداد دانشجو: ---
ترم: اول	مدت کلاس: ۲ ساعت

منبع درس:	
Goodsell DS. Bionanotechnology. Wiley –Liss, N.Y,USA Kohler M. Nanobiotechnology, Wiley –VCH, N.Y, USA Niemeyer CM. Nanobiotechnology, Wiley- VCH, N.Y, USA	
امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	
عنوان درس: مقدمه ای بر نانوتکنولوژی (تعاریف، اصول و تاریخچه ارتباط نانوتکنولوژی و بیوتکنولوژی)	
هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با مفاهیم اولیه و کلیاتی از نانو بیوتکنولوژی	
اهداف جزئی: نانو ذرات و خصوصیات کلی آنها نقش نانوتکنولوژی در بیوتکنولوژی مثالهایی از تاثیر نانوتکنولوژی بر بیوتکنولوژی آینده نانوبیوتکنولوژی	
روش آموزش: ارائه مطلب – پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی – بحث کلاسی – پرسش و پاسخ	
• مقدمه	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	مدت زمان: ۳۰ دقیقه مدت زمان: ۲۰ دقیقه مدت زمان: ۳۰ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان: ۲۰ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان: ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۲	تاریخ ارائه درس: نیمسال اول
دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس: اختصاصی اجباری
مقطع / رشته: PhD – زیست فناوری پزشکی	نام مدرس: --
نام درس (واحد): نانویوتکنولوژی	تعداد دانشجو: ---
ترم: اول	مدت کلاس: ۲ ساعت

منبع درس:	
Goodsell DS. Bionanotechnology. Wiley –Liss, N.Y,USA Kohler M. Nanobiotechnology, Wiley –VCH, N.Y, USA Niemyer CM. Nanobiotechnology, Wiley- VCH, N.Y, USA	
امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	
عنوان درس: موتورهای مولکولی و انتقال داخل سلولی (پروتئین ها، DNA)	
هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با مفاهیم کلی موتورهای مولکولی و نقش آنها در بیوتکنولوژی	
اهداف جزئی: مفهوم ماشین های مولکولی بیولوژیکی چند نمونه کاربردی از موتورهای داخل سلولی انواع موتورهای مولکولی کاربرد موتورهای مولکولی را در بیوتکنولوژی	
روش آموزش: ارائه مطلب – پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی – بحث کلاسی – پرسش و پاسخ	
• مقدمه	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	مدت زمان: ۳۰ دقیقه مدت زمان: ۲۰ دقیقه مدت زمان: ۳۰ دقیقه
▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس	
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان: ۲۰ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان: ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس: نیمسال اول
دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس: اختصاصی اجباری
مقطع / رشته: PhD – زیست فناوری پزشکی	نام مدرس: --
نام درس (واحد): نانوبیوتکنولوژی	تعداد دانشجو: ---
ترم: اول	مدت کلاس: ۲ ساعت

منبع درس:	
Goodsell DS. Bionanotechnology. Wiley –Liss, N.Y,USA Kohler M. Nanobiotechnology, Wiley –VCH, N.Y, USA Niemyer CM. Nanobiotechnology, Wiley- VCH, N.Y, USA	
امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	
عنوان درس: تولید بیولوژیک نانو ساختارها و روش های آن	
هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با روش های بیولوژیکی تولید انواع نانوذرات	
اهداف جزئی: مفهوم تولید بیولوژیکی انواع روش های سنتز بیولوژیکی نانوذرات نقش ماکرومولکول ها در سنتز سبز نانوذرات	
روش آموزش: ارائه مطلب – پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی – بحث کلاسی – پرسش و پاسخ	
• مقدمه	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بخش اول درس</li> <li>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>▪ بخش دوم درس</li> </ul>
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان: ۲۰ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان: ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۲	تاریخ ارائه درس: نیمسال اول
دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس: اختصاصی اجباری
مقطع / رشته: PhD – زیست فناوری پزشکی	نام مدرس: --
نام درس (واحد): نانوبیوتکنولوژی	تعداد دانشجو: ---
ترم: اول	مدت کلاس: ۲ ساعت

منبع درس:	
Goodsell DS. Bionanotechnology. Wiley –Liss, N.Y,USA Kohler M. Nanobiotechnology, Wiley –VCH, N.Y, USA Niemeyer CM. Nanobiotechnology, Wiley- VCH, N.Y, USA	
امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	
عنوان درس: نانوذرات فلزی و مغناطیسی	
هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با انواع نانوذرات فلزی و مغناطیسی	
اهداف جزئی : شناخت انواع نانوذرات فلزی و مغناطیسی روش های تولید نانوذرات مشخصه یابی نانوذرات فلزی کاربرد نانوذرات مغناطیسی در تشخیص و درمان	
روش آموزش : ارائه مطلب – پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی – بحث کلاسی – پرسش و پاسخ	
• مقدمه	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بخش اول درس</li> <li>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>▪ بخش دوم درس</li> </ul>
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۲۰ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان : ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس: نیمسال اول
دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس: اختصاصی اجباری
مقطع / رشته: PhD – زیست فناوری پزشکی	نام مدرس: --
نام درس (واحد): نانوبیوتکنولوژی	تعداد دانشجو: ---
ترم: اول	مدت کلاس: ۲ ساعت

منبع درس:	
Goodsell DS. Bionanotechnology. Wiley –Liss, N.Y,USA Kohler M. Nanobiotechnology, Wiley –VCH, N.Y, USA Niemeyer CM. Nanobiotechnology, Wiley- VCH, N.Y, USA	
امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	
عنوان درس: نانوذرات در انتقال ژن و دارو	
هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با کاربرد نانوذرات در انتقال ژن و دارو	
اهداف جزئی: آشنایی با کاربردها و مکانیسم نانوذرات و نانو شل ها در Drug and gene delivery	
روش آموزش: ارائه مطلب – پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی – بحث کلاسی – پرسش و پاسخ	
• مقدمه	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ بخش اول درس</li> <li>▪ پرسش و پاسخ و استراحت</li> <li>▪ بخش دوم درس</li> </ul>
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان: ۲۰ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان: ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی: ۱۴۰۱-۱۴۰۲	تاریخ ارائه درس: نیمسال اول
دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس: اختصاصی اجباری
مقطع / رشته: PhD – زیست فناوری پزشکی	نام مدرس: --
نام درس (واحد): نانوبیوتکنولوژی	تعداد دانشجو: ---
ترم: اول	مدت کلاس: ۲ ساعت

منبع درس:	
Goodsell DS. Bionanotechnology. Wiley –Liss, N.Y,USA Kohler M. Nanobiotechnology, Wiley –VCH, N.Y, USA Niemeyer CM. Nanobiotechnology, Wiley- VCH, N.Y, USA	
امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	
عنوان درس: لیپوزوم و هدف گیری تومور	
هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با کاربرد نانوذرات لیپوزومی در درمان سرطان	
اهداف جزئی: شناخت انواع نانوذرات لیپوزومی روش های تولید نانوذرات لیپوزومی روشهای Passive Targeting و Active Targeting	
روش آموزش: ارائه مطلب – پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی – بحث کلاسی – پرسش و پاسخ	
• مقدمه	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	مدت زمان: ۳۰ دقیقه مدت زمان: ۲۰ دقیقه مدت زمان: ۳۰ دقیقه
▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ و استراحت ▪ بخش دوم درس	
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان: ۲۰ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان: ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس: نیمسال اول
دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس: اختصاصی اجباری
مقطع / رشته: PhD – زیست فناوری پزشکی	نام مدرس: --
نام درس (واحد): نانوبیوتکنولوژی	تعداد دانشجو: ---
ترم: اول	مدت کلاس: ۲ ساعت

منبع درس:	
Goodsell DS. Bionanotechnology. Wiley –Liss, N.Y,USA Kohler M. Nanobiotechnology, Wiley –VCH, N.Y, USA Niemeyer CM. Nanobiotechnology, Wiley- VCH, N.Y, USA	
امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	
عنوان درس: نقاط کوانتومی و نانولوله ای کربنی	
هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با کاربرد انواع نقاط کوانتومی و نانولوله های کربنی	
اهداف جزئی: شناخت انواع نقاط کوانتومی و نانولوله های کربنی روش های تولید نقاط کوانتومی و نانولوله های کربنی کاربرد های تشخیصی و درمانی نقاط کوانتومی و نانولوله های کربنی	
روش آموزش: ارائه مطلب – پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی – بحث کلاسی – پرسش و پاسخ	
• مقدمه	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	مدت زمان: ۳۰ دقیقه مدت زمان: ۲۰ دقیقه مدت زمان: ۳۰ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان: ۲۰ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان: ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس: نیمسال اول
دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس: اختصاصی اجباری
مقطع / رشته: PhD – زیست فناوری پزشکی	نام مدرس: --
نام درس (واحد): نانوبیوتکنولوژی	تعداد دانشجو: ---
ترم: اول	مدت کلاس: ۲ ساعت

منبع درس:	
Goodsell DS. Bionanotechnology. Wiley –Liss, N.Y,USA Kohler M. Nanobiotechnology, Wiley –VCH, N.Y, USA Niemeyer CM. Nanobiotechnology, Wiley- VCH, N.Y, USA	
امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	
عنوان درس: برداشت نانوذرات و نانوکلوئیدها توسط سلول و کاربرد آن	
هدف کلی درس: آشنایی با مسیرهای داخل سلولی در دریافت نانو ذرات	
اهداف جزئی : چالشهای پیش رو در انتقال نانو ذرات در محیط <b>Invivo</b> استراتژی های کاربردی جهت رفع موانع انتقال <b>Invivo</b> انواع هدف مندی ها مسیرهای اندوسیتوز سلولی انواع استراتژیهای مربوط به فرار اندوزومی	
روش آموزش: ارائه مطلب – پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی – بحث کلاسی – پرسش و پاسخ	
• مقدمه	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	مدت زمان : ۳۰ دقیقه مدت زمان : ۲۰ دقیقه مدت زمان : ۳۰ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۲۰ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان : ۱۰ دقیقه



ساختار طرح درس روزانه

سال تحصیلی: ۱۴۰۲-۱۴۰۱	تاریخ ارائه درس: نیمسال اول
دانشکده: علوم و فن آوری های نوین پزشکی	نوع درس: اختصاصی اجباری
مقطع / رشته: PhD – زیست فناوری پزشکی	نام مدرس: --
نام درس (واحد): نانوبیوتکنولوژی	تعداد دانشجو: ---
ترم: اول	مدت کلاس: ۲ ساعت

منبع درس:	
Goodsell DS. Bionanotechnology. Wiley –Liss, N.Y,USA Kohler M. Nanobiotechnology, Wiley –VCH, N.Y, USA Niemeyer CM. Nanobiotechnology, Wiley- VCH, N.Y, USA	
امکانات آموزشی: ویدئو پروژکتور و کامپیوتر	
عنوان درس: ابزارهایی در اندازه نانو و میکرو برای دست ورزی سلول ها و بیومولکول ها	
هدف کلی درس:	
اهداف جزئی :	
آشنایی با ابزارهایی در اندازه میکرو و نانو برای دستورزی سلولها آشنایی با ابزارهایی در اندازه میکرو و نانو برای دستورزی بیومولکولها آشنایی با دورنمای آینده نانوبیوتکنولوژی در تحولات بیوتکنولوژی پزشکی	
روش آموزش: ارائه مطلب – پاورپوینت	
اجزا و شیوه اجرای درس: سخنرانی – بحث کلاسی – پرسش و پاسخ	
• مقدمه	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	مدت زمان: ۳۰ دقیقه مدت زمان: ۲۰ دقیقه مدت زمان: ۳۰ دقیقه
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان: ۲۰ دقیقه
• ارزشیابی درس	مدت زمان: ۱۰ دقیقه