

طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی : ۹۹-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه) : ۱.
دانشکده: پزشکی	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد/ بیوتکنولوژی پزشکی	نام مدرس : : دکتر فاطمه توحیدی Email : tohidi187@yahoo.com
نام درس (واحد) و تعداد واحد : نانویست فناوری مقدماتی /یک واحد	تعداد دانشجو: ۳
ترم: سه	مدت زمان کلاس : ۲ ساعت

اهداف کلی درس در پایان کلاس: : مقدمه، تاریخچه و تعاریف در نانوتکنولوژی	
اهداف ویژه در پایان کلاس: دانشجو باید بتواند: دانشجو باید بتواند: تاریخچه نانو تکنولوژی را شرح دهد. پیشگامان نانو تکنولوژی را شرح دهد. درک ابعاد در نانو تکنولوژی را بازگو کند مفاهیم پایه نانو تکنولوژی را شرح دهد. ارتباط بین علوم مختلف و نانو تکنولوژی را شرح دهد.	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	پیش بینی رفتار ورودی : مطالعه محتوای آموزشی جلسه قبل ارائه (پیش) آزمون تشریحی با سوالات محدود پاسخ یا کنترل شده ایجاد بحث و پرسش
مدت زمان: ۸۰ دقیقه	کلیات درس : معرفی فناوری نانو محصول فناوری نانو شاخه‌های اصلی نانو -تعریف فناوری نانو و استاندارد ملی اشنایی با تغییر خصوصیت مواد در مقیاس نانو
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ بحث آزمون
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	جمع بندی و نتیجه گیری: ارائه خلاصه مطالب بصورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در کلاس

روش تدریس: الگوی یادگیری ترکیبی (Blended learning)

آموزش همزمان

وسایل کمک آموزشی: محتوای الکترونیکی تهیه شده با نرم افزار ، فیلم آموزشی ، کتاب ، تصاویر و پوسترها پیرامون نانوزیست فناوری و مفاهیم آن

فعالیت فراگیران:

شرکت در کلاس

شرکت در پرسش و پاسخ ها

شرکت در آزمون

ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه):

بررسی حضور در کلاس

انجام پرسش و پاسخ در کلاس

ایجاد آزمون تشریحی

منابع اصلی درس

Nanobiotechnology Concepts, Applications and Perspectives, Niemeyer, Christof M and Mirkin Chad A. Wiley-VCH, 2003

منابع و سایتهای کمک کننده: منابع موجود در کتابخانه دانشگاه و سایتهای علمی تأیید شده اینترنتی



طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی : ۹۹-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه) : ۲
دانشکده: پزشکی	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد/ بیوتکنولوژی پزشکی	نام مدرس : : دکتر فاطمه توحیدی Email: tohidi187@yahoo.com
نام درس (واحد) و تعداد واحد : نانوزیست فناوری مقدماتی /یک واحد	تعداد دانشجو: ۳
ترم: سه	مدت زمان کلاس : ۲ ساعت

اهداف کلی درس در پایان کلاس: روشهای ساخت نانو ومیکرو برای ساخت ابزارهای کشف رموز سیستم های بیولوژیک	
اهداف ویژه در پایان کلاس: دانشجو باید بتواند: انواع نانو ساختارها را در نانو تکنولوژی ذکر کند. روشهای تهیه نانو ساختارها در نانو تکنولوژی را شرح دهد. روشهای بالا به پائین را در نانو تکنولوژی را شرح دهد. روشهای پائین به بالا در نانو تکنولوژی را شرح دهد.	
پیش بینی رفتار ورودی: مطالعه محتوای آموزشی جلسه قبل ارائه (پیش) آزمون تشریحی با سوالات محدود پاسخ یا کنترل شده ایجاد بحث و پرسش	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
کلیات درس: انواع نانو ساختارها روشهای تهیه نانوذرات آشنایی با ابزارهایی در اندازه میکرو و نانو جهت دست ورزی سلول و بیومولکول ها	مدت زمان: ۸۰ دقیقه
ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ بحث آزمون	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
جمع بندی و نتیجه گیری: ارائه خلاصه مطالب بصورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در کلاس	مدت زمان: ۱۰ دقیقه

روش تدریس: الگوی یادگیری ترکیبی (Blended learning) آموزش همزمان	
وسایل کمک آموزشی: محتوای الکترونیکی تهیه شده با نرم افزار ، فیلم آموزشی ، کتاب ، تصاویر و پوسترها پیرامون نانو و مفاهیم آن	
فعالیت فراگیران: شرکت در کلاس شرکت در پرسش و پاسخ ها شرکت در آزمون	
ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): بررسی حضور در کلاس انجام پرسش و پاسخ در کلاس ایجاد آزمون تشریحی	
منابع اصلی درس Nanobiotechnology Concepts, Applications and Perspectives, Niemeyer, Christof M and Mirkin Chad A. Wiley-VCH, 2003	
منابع و سایتهای کمک کننده: منابع موجود در کتابخانه دانشگاه و سایتهای علمی تأیید شده اینترنتی	



طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی : ۹۹-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه) : ۳
دانشکده: پزشکی	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد/ بیوتکنولوژی پزشکی	نام مدرس : : دکتر فاطمه توحیدی Email : tohidi187@yahoo.com
نام درس (واحد) و تعداد واحد : نانوزیست فناوری مقدماتی /یک واحد	تعداد دانشجو: ۳
ترم: سه	مدت زمان کلاس : ۲ ساعت

اهداف کلی درس در پایان کلاس: آشنایی با خصوصیات نانولوله ها، فیبرهای کربنی و کاربردهای آنها	
اهداف ویژه در پایان کلاس: دانشجو باید بتواند:	
<p>ساختار نانولوله های کربنی و خواص آنرا ذکر کند عمده کاربردهای نانولوله های کربنی را در برخی حوزه ها توضیح دهد. فولرن ها درنانو تکنولوژی را شرح دهد. روشهای تهیه فولرن ها درنانو تکنولوژی را شرح دهد..</p>	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	پیش بینی رفتار ورودی : مطالعه محتوای آموزشی جلسه قبل ارائه (پیش) آزمون تشریحی با سوالات محدود پاسخ یا کنترل شده ایجاد بحث و پرسش
مدت زمان: ۸۰ دقیقه	کلیات درس : تعریف نانولوله های کربنی و خواص مکانیکی، الکتریکی، نوری و حرارتی آن فولرن ها و روشهای ساخت آن کاربرد نانولوله های کربنی و فولرن در پزشکی و مهندسی پزشکی
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ بحث آزمون

مدت زمان: ۱۰ دقیقه	<p>جمع بندی و نتیجه گیری: ارائه خلاصه مطالب بصورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در کلاس</p>
<p>روش تدریس: الگوی یادگیری ترکیبی (Blended learning) آموزش همزمان</p>	
<p>وسایل کمک آموزشی: محتوای الکترونیکی تهیه شده با نرم افزار ، فیلم آموزشی ، کتاب ، تصاویر و پوسترها پیرامون نانو و مفاهیم آن</p>	
<p>فعالیت فراگیران: شرکت در کلاس شرکت در پرسش و پاسخ ها شرکت در آزمون</p>	
<p>ارزیابی پایانی (در پایان جلسه): بررسی حضور در کلاس انجام پرسش و پاسخ در کلاس ایجاد آزمون تشریحی</p>	
<p>منابع اصلی درس Nanobiotechnology Concepts, Applications and Perspectives, Niemeyer, Christof M and Mirkin Chad A. Wiley-VCH, 2003</p> <p>منابع و سایت های کمک کننده: منابع موجود در کتابخانه دانشگاه و سایت های علمی تأیید شده اینترنتی</p>	



طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی : ۹۹-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه) : ۴
دانشکده: پزشکی	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد/ بیوتکنولوژی پزشکی	نام مدرس : : دکتر فاطمه توحیدی Email tohidi187@yahoo.com
نام درس (واحد) و تعداد واحد : نانوزیست فناوری مقدماتی /یک واحد	تعداد دانشجو: ۳
ترم: سه	مدت زمان کلاس : ۲ ساعت

اهداف کلی درس در پایان کلاس:	
آشنایی با خصوصیات و کاربرد سیستمهای حامل لیپوزوم ها و نانو ذرات حساس به دما	
اهداف ویژه در پایان کلاس:	
دانشجو باید بتواند ساختار لیپوزوم را توضیح دهد مکانیسم دارورسانی بر پایه نانوذره لیپوزوم را شرح دهد	
پیش بینی رفتار ورودی :	مدت زمان: ۱۰ دقیقه
مطالعه محتوای آموزشی جلسه قبل ارائه (پیش) آزمون تشریحی با سوالات محدود پاسخ یا کنترل شده ایجاد بحث و پرسش	
کلیات درس :	
تعریف لیپوزوم وساختار آن به عنوان یک حامل دارویی مناسب آشنایی با تغییر خصوصیات لیپوزومها با ترکیب لیپید ،اندازه آنها، شارژ سطحی و روش تهیه آنها آشنایی با مکانیسم سیستمهای دارو رسانی هدفمند بر پایه لیپوزوم آشنایی با پروفایل داروی رها شده با استفاده حامل لیپوزوم و نانو ذرات حساس به دما در اعضای بدن و توزیع بیولوژیکی آن	
ارزشیابی در حین تدریس:	
پرسش و پاسخ بحث آزمون	
جمع بندی و نتیجه گیری:	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	

ارائه خلاصه مطالب بصورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در کلاس

روش تدریس: الگوی یادگیری ترکیبی (Blended learning)

آموزش همزمان

وسایل کمک آموزشی: محتواهای الکترونیکی تهیه شده با نرم افزار ، فیلم آموزشی ، کتاب ، تصاویر و پوسترها پیرامون نانو و مفاهیم آن

فعالیت فراگیران:

شرکت در کلاس

شرکت در پرسش و پاسخ ها

شرکت در آزمون

ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه):

بررسی حضور در کلاس

انجام پرسش و پاسخ در کلاس

ایجاد آزمون تشریحی

منابع اصلی درس

Nanobiotechnology Concepts, Applications and Perspectives, Niemeyer, Christof M and Mirkin Chad A. Wiley-VCH, 2003

منابع و سایتهای کمک کننده: منابع موجود در کتابخانه دانشگاه و سایتهای علمی تأیید شده اینترنتی

طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی : ۹۹-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه) : ۵
دانشکده: پزشکی	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد/ بیوتکنولوژی پزشکی	نام مدرس : : دکتر فاطمه توحیدی Email : tohidi187@yahoo.com
نام درس (واحد) و تعداد واحد : نانوزیست فناوری مقدماتی /یک واحد	تعداد دانشجو: ۳
ترم: سه	مدت زمان کلاس : ۲ ساعت

اهداف کلی درس در پایان کلاس: آشنایی با ماشینهای مولکولی و عملکرد آنها در انتقال داخل سلولی	
اهداف ویژه در پایان کلاس: اهمیت روش های الگوگیری از حیات و فرآیندهای زیستی جهت مهندسی زیستی را شرح دهد با الهام و الگو گرفتن از طبیعت و موجودات زنده انواع نانوذرات هدفمند و زیست سازگار با بدن را ذکر نموده و تفسیر نماید خودارایی در ساختارهای زیستی نانو را شرح دهد کاربرد باکتری و ویروس را در ایجاد ماشینهای مولکولی نانو شرح دهد	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	پیش بینی رفتار ورودی : مطالعه محتوای آموزشی جلسه قبل ارائه (پیش) آزمون تشریحی با سوالات محدود پاسخ یا کنترل شده ایجاد بحث و پرسش
مدت زمان: ۸۰ دقیقه	کلیات درس : تعریف واژه، تاریخچه و فلسفه الگوبرداری از طبیعت و اهمیت آن در دوران کنونی آشنایی با خودارایی در ساختارهای زیستی انواع پمپ ها در مقیاس نانو با الهام از روزه های سلولی باکتری ها به عنوان منبع الهام زیستی ویروس ها به عنوان منبع الهام زیستی
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ بحث آزمون

مدت زمان: ۱۰ دقیقه	<p>جمع بندی و نتیجه گیری: ارائه خلاصه مطالب بصورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در کلاس</p>
<p>روش تدریس: الگوی یادگیری ترکیبی (Blended learning) آموزش همزمان</p>	
<p>وسایل کمک آموزشی: محتوای الکترونیکی تهیه شده با نرم افزار ، فیلم آموزشی ، کتاب ، تصاویر و پوسترها پیرامون نانو و مفاهیم آن</p>	
<p>فعالیت فراگیران: شرکت در کلاس شرکت در پرسش و پاسخ ها شرکت در آزمون</p>	
<p>ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): بررسی حضور در کلاس انجام پرسش و پاسخ در کلاس ایجاد آزمون تشریحی</p>	
<p>منابع اصلی درس Nanobiotechnology Concepts, Applications and Perspectives, Niemeyer, Christof M and Mirkin Chad A. Wiley-VCH, 2003</p> <p>منابع و سایت های کمک کننده: منابع موجود در کتابخانه دانشگاه و سایت های علمی تأیید شده اینترنتی</p>	

طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی : ۹۹-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه) : ۶
دانشکده: پزشکی	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد/ بیوتکنولوژی پزشکی	نام مدرس : : دکتر فاطمه توحیدی Email : tohidi187@yahoo.com
نام درس (واحد) و تعداد واحد : نانوزیست فناوری مقدماتی /یک واحد	تعداد دانشجو: ۳
ترم: سه	مدت زمان کلاس : ۲ ساعت

اهداف کلی درس در پایان کلاس: کاربردهای نانوبیوتکنولوژی در نانوبیوسنسور	
اهداف ویژه در پایان کلاس: دانشجو باید بتواند انواع بیوسنسورها با اهداف مختلف را نام ببرد مکانیسم عمل انواع نانوبیوسنسورهای میکروبی، آنزیمی و نوری را شرح دهد پیشرفت های اخیر تکنولوژیکی بیوسنسور را ذکر کند	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	پیش بینی رفتار ورودی : مطالعه محتوای آموزشی جلسه قبل ارائه (پیش) آزمون تشریحی با سوالات محدود پاسخ یا کنترل شده ایجاد بحث و پرسش
مدت زمان: ۸۰ دقیقه	کلیات درس : تعریف بیوسنسورها آشنایی با انواع بیوسنسورها آشنایی با ساختار بیوسنسور و کاربرد آنها در تشخیص و درمان بیماریهای مختلف معرفی پیشرفت های اخیر تکنولوژیکی بیوسنسور روند طراحی بیوسنسور میکروبی، آنزیمی و نوری
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ بحث آزمون
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	جمع بندی و نتیجه گیری: ارائه خلاصه مطالب بصورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در کلاس
روش تدریس: الگوی یادگیری ترکیبی (Blended learning) آموزش همزمان	

وسایل کمک آموزشی: محتوای الکترونیکی تهیه شده با نرم افزار ، فیلم آموزشی ، کتاب ، تصاویر و پوسترها پیرامون نانو و مفاهیم آن

فعالیت فراگیران:

شرکت در کلاس
شرکت در پرسش و پاسخ ها
شرکت در آزمون

ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه):

بررسی حضور در کلاس
انجام پرسش و پاسخ در کلاس
ایجاد آزمون تشریحی

منابع اصلی درس

Nanobiotechnology Concepts, Applications and Perspectives, Niemeyer, Christof M and Mirkin Chad A. Wiley-VCH, 2003

منابع و سایتهای کمک کننده: منابع موجود در کتابخانه دانشگاه و سایتهای علمی تأیید شده اینترنتی



طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی : ۹۹-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه) : ۷
دانشکده: پزشکی	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد/ بیوتکنولوژی پزشکی	نام مدرس : : دکتر فاطمه توحیدی Email: tohidi187@yahoo.com
نام درس (واحد) و تعداد واحد : نانوزیست فناوری مقدماتی /یک واحد	تعداد دانشجو: ۳
ترم: سه	مدت زمان کلاس : ۲ ساعت

اهداف کلی درس در پایان کلاس: تکنیک مورد استفاده در نانوبیوتکنولوژی در تصویر برداری	
اهداف ویژه در پایان کلاس: دانشجو باید بتواند انواع فناوری های موود در تصویر برداری پزشکی را نام ببرد نقش فناوری نانو در بهبود کیفیت تصاویر MRI را توضیح دهد علت افزایش سیگنال های تصویربرداری مغناطیسی با استفاده از فولرن ، کمپلکس گادولینیوم و نانوالماس ها را توضیح دهد و مزایا و معایب آن را ذکر کند	
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	پیش بینی رفتار ورودی : مطالعه محتوای آموزشی جلسه قبل ارائه (پیش) آزمون تشریحی با سوالات محدود پاسخ یا کنترل شده ایجاد بحث و پرسش
مدت زمان: ۸۰ دقیقه	کلیات درس : معرفی انواع فناوری های موجود در تصویر برداری پزشکی مفاهیم تصویر برداری ملکولی نقش فناوری نانو در بهبود کیفیت تصاویر MRI عوامل بهبود دهنده کنتراست با نانوالماس ها، کمپلکس گادولینیوم، نانولوله و فولرین C80
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ بحث آزمون
مدت زمان: ۱۰ دقیقه	جمع بندی و نتیجه گیری: ارائه خلاصه مطالب بصورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در کلاس

روش تدریس: الگوی یادگیری ترکیبی (Blended learning)

آموزش همزمان

وسایل کمک آموزشی: محتوای الکترونیکی تهیه شده با نرم افزار ، فیلم آموزشی ، کتاب ، تصاویر و پوسترها پیرامون نانو و مفاهیم آن

فعالیت فراگیران:

شرکت در کلاس

شرکت در پرسش و پاسخ ها

شرکت در آزمون

ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه):

بررسی حضور در کلاس

انجام پرسش و پاسخ در کلاس

ایجاد آزمون تشریحی

منابع اصلی درس

Nanobiotechnology Concepts, Applications and Perspectives, Niemeyer, Christof M and Mirkin Chad A. Wiley-VCH, 2003

منابع و سایتهای کمک کننده: منابع موجود در کتابخانه دانشگاه و سایتهای علمی تأیید شده اینترنتی



طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی : ۹۹-۱۴۰۰	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه) : ۸.
دانشکده: پزشکی	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: کارشناسی ارشد/ بیوتکنولوژی پزشکی	نام مدرس : : دکتر فاطمه توحیدی Email : tohidi187@yahoo.com
نام درس (واحد) و تعداد واحد : نانوزیست فناوری مقدماتی /یک واحد	تعداد دانشجو: ۳
ترم: سه	مدت زمان کلاس : ۲ ساعت

اهداف کلی درس در پایان کلاس:		
روشها و مراحل جذب نانو ذرات و نانوکلوئیدها توسط سلول به همراه روشهای نوین جهت هدف گیری تومور		
اهداف ویژه در پایان کلاس:		
دانشجو باید بتواند با علم نانوپزشکی راه حل های نوین و بهبود یافته با نانوحامل های جدید برای درمان سرطان های مختلف ارائه دهد نقش نانوذرات دوکسوروبیسین و روند نفوذ آن در سلول توموری و تاثیر گذاری آن را شرح دهد مراحل جذب نانوداروها و سد های بیولوژیکی را در رهایش هدفمند دارو تفسیر کند		
پیش بینی رفتار ورودی : مطالعه محتوای آموزشی جلسه قبل ارائه (پیش) آزمون تشریحی با سوالات محدود پاسخ یا کنترل شده ایجاد بحث و پرسش	مدت زمان: ۱۰ دقیقه	
کلیات درس :		
استفاده از روش هایپیرترمیا برای افزایش نفوذ نانوذرات در لایه درون رگی تومور مراحل تخریب ماتریکس خارج سلولی برای کاهش فشار عروق سرطانی و بهبود نفوذ درون توموری نانوذرات استفاده از نانوذرات دوکسوروبیسین و روند نفوذ آن در سلول توموری با بهبود چشمگیر در سرطان سینه و کاپوسی سارکوما		
ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ بحث آزمون		مدت زمان: ۱۰ دقیقه
جمع بندی و نتیجه گیری:		مدت زمان: ۱۰ دقیقه
ارائه خلاصه مطالب بصورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در کلاس		

روش تدریس: الگوی یادگیری ترکیبی (Blended learning) آموزش همزمان	
وسایل کمک آموزشی: محتوای الکترونیکی تهیه شده با نرم افزار ، فیلم آموزشی ، کتاب ، تصاویر و پوسترها پیرامون نانو و مفاهیم آن	
فعالیت فراگیران: شرکت در کلاس شرکت در پرسش و پاسخ ها شرکت در آزمون	
ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): بررسی حضور در کلاس انجام پرسش و پاسخ در کلاس ایجاد آزمون تشریحی	
منابع اصلی درس Nanobiotechnology Concepts, Applications and Perspectives, Niemeyer, Christof M and Mirkin Chad A. Wiley-VCH, 2003	
منابع و سایتهای کمک کننده: منابع موجود در کتابخانه دانشگاه و سایتهای علمی تأیید شده اینترنتی	