



طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: نیم سال دوم 1402-1403	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): اول
دانشکده: بهداشت	نوع درس: علوم نوین در دندانپزشکی
مقطع / رشته: دندانپزشکی عمومی	نام مدرس: دکتر آسیه خلیل پور
نام درس (واحد) و تعداد واحد: 2	تعداد دانشجو: 35
ترم: 12	مدت زمان کلاس: 2 ساعت

اهداف کلی درس در پایان کلاس: آشنایی دانشجو با جایگاه و مفاهیم علوم فناوری نانو، ارتباط و کاربرد آن در علوم زیستی به ویژه علوم پزشکی، آشنایی کلی با متدها، تجهیزات و مواد مورد استفاده، اهمیت اجتماعی - اقتصادی و آینده این حوزه از علم و فناوری

اهداف ویژه در پایان کلاس: آشنایی دانشجو با جایگاه و مفاهیم علوم فناوری نانو

مدت زمان: 10 دقیقه	پیش‌بینی رفتار ورودی: (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین): طرح سوالات برای سنجش اولیه دانشجویان در رابطه با اهداف درس
مدت زمان: 60 دقیقه	کلیات درس: تاریخچه فناوری نانو، تعاریف، تقسیم‌بندی، اهمیت و ارتباط آن با سایر حوزه‌ها از علوم نظیر علوم پزشکی، بیوتکنولوژی، علوم اعصاب و علوم کامپیوتر
مدت زمان: 15 دقیقه	ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ. بحث نفر به نفر. آزمون
مدت زمان: 15 دقیقه	جمع‌بندی و نتیجه‌گیری: ارائه خلاصه مطالب به صورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در فایل‌های آموزشی
روش تدریس: سخنرانی در کلاس	
وسایل کمک آموزشی: پاورپوینت، فیلم آموزشی، کتاب آموزشی	
فعالیت فراگیران: فعالیت و مشارکت در کلاس	
ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): آزمون‌های تشریحی و یا چهارگزینه‌ای	
منابع اصلی درس: کتاب، اینترنت منابع و سایت‌های کمک‌کننده:	



طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: نیم سال دوم 1402-1403	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): دوم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: علوم نوین در دندانپزشکی
مقطع / رشته: دندانپزشکی عمومی	نام مدرس: دکتر آسیه خلیل پور
نام درس (واحد) و تعداد واحد: 2	تعداد دانشجو: 35
ترم: 12	مدت زمان کلاس: 2 ساعت

اهداف کلی درس در پایان کلاس: آشنایی با ساختارهای نانویی، نانو مواد، خصوصیات فیزیک و شیمیایی مواد	
اهداف ویژه در پایان کلاس: آشنایی با ساختارهای نانویی	
مدت زمان: 10 دقیقه	پیش‌بینی رفتار ورودی: (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین): مطالعه محتوای آموزشی جلسه قبل، ارائه پیش تکلیف، ارائه پیش‌آزمون، ایجاد بحث و پرسش
مدت زمان: 60 دقیقه	کلیات درس: انواع گونه‌های کربن، گرافیت، الماس، فولرن، خواص و کاربردهای فولرن ها
مدت زمان: 15 دقیقه	ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ. بحث نفر به نفر. آزمون
مدت زمان: 15 دقیقه	جمع‌بندی و نتیجه‌گیری: ارائه خلاصه مطالب به صورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در فایل‌های آموزشی
روش تدریس: سخنرانی در کلاس	
وسایل کمک آموزشی: پاورپوینت، فیلم آموزشی، کتاب آموزشی	
فعالیت فراگیران: فعالیت و مشارکت در کلاس	
ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): آزمون‌های تشریحی و یا چهارگزینه‌ای	
منابع اصلی درس: کتاب، اینترنت منابع و سایت‌های کمک‌کننده:	



طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: نیم سال دوم 1402-1403	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): جلسه سوم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: علوم نوین در دندانپزشکی
مقطع / رشته: دندانپزشکی عمومی	نام مدرس: دکتر آسیه خلیل پور
نام درس (واحد) و تعداد واحد: 2	تعداد دانشجو: 35
ترم: 12	مدت زمان کلاس: 2 ساعت

اهداف کلی درس در پایان کلاس: نانولوله‌های کربنی	
اهداف ویژه در پایان کلاس: نانولوله‌های کربنی، انواع نانولوله‌های کربنی	
مدت زمان: 10 دقیقه	پیش‌بینی رفتار ورودی: (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین): مطالعه محتوای آموزشی جلسه قبل، ارائه پیش تکلیف، ارائه پیش‌آزمون، ایجاد بحث و پرسش
مدت زمان: 60 دقیقه	کلیات درس: انواع نانولوله‌های کربنی، خواص نانولوله‌های کربنی، خواص مکانیکی، نقش نانولوله‌های کربنی در ترمیم استخوان انسان، ساخت قطعات الکترونیکی کوچک
مدت زمان: 15 دقیقه	ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ. بحث نفر به نفر. آزمون
مدت زمان: 15 دقیقه	جمع‌بندی و نتیجه‌گیری: ارائه خلاصه مطالب به صورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در فایل های آموزشی
روش تدریس: سخنرانی در کلاس	
وسایل کمک آموزشی: پاورپوینت، فیلم آموزشی، کتاب آموزشی	
فعالیت فراگیران: فعالیت و مشارکت در کلاس	
ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): آزمون‌های تشریحی و یا چهارگزینه‌ای	
منابع اصلی درس: کتاب، اینترنت منابع و سایت‌های کمک‌کننده:	



طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی : نیم سال دوم 1402-1403	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه) : جلسه چهارم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: علوم نوین در دندانپزشکی
مقطع / رشته: دندانپزشکی عمومی	نام مدرس : دکتر آسیه خلیل پور
نام درس (واحد) و تعداد واحد : 2	تعداد دانشجو: 35
ترم: 12	مدت زمان کلاس : 2 ساعت

اهداف کلی درس در پایان کلاس: دندریمر ها	
اهداف ویژه در پایان کلاس: شناخت دندریمر ها	
مدت زمان: 10 دقیقه	پیش‌بینی رفتار ورودی : (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین): مطالعه محتوای آموزشی جلسه قبل ، ارائه پیش تکلیف، ارائه پیش‌آزمون ، ایجاد بحث و پرسش
مدت زمان: 60 دقیقه	کلیات درس : تاریخچه دندریمر ها، ویژگی‌های دندریمر ها، ویژگی دندریمر ها روش تهیه دندریمر ها، انواع دندریمر ها
مدت زمان: 15 دقیقه	ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ . بحث نفریه‌نفر . آزمون
مدت زمان: 15 دقیقه	جمع‌بندی و نتیجه‌گیری: ارائه خلاصه مطالب به صورت دیداری، شنیداری ، نوشتاری و یا ترکیبی در فایل‌های آموزشی
روش تدریس: سخنرانی در کلاس	
وسایل کمک‌آموزشی: پاورپوینت، فیلم آموزشی، کتاب آموزشی	
فعالیت فراگیران: فعالیت و مشارکت در کلاس	
ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): آزمون‌های تشریحی و یا چهارگزینه‌ای	
منابع اصلی درس: کتاب ، اینترنت منابع و سایت‌های کمک کننده:	



طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: نیم سال دوم 1402-1403	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): جلسه پنجم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: علوم نوین در دندانپزشکی
مقطع / رشته: دندانپزشکی عمومی	نام مدرس: دکتر آسیه خلیل پور
نام درس (واحد) و تعداد واحد: 2	تعداد دانشجو: 35
ترم: 12	مدت زمان کلاس: 2 ساعت

اهداف کلی درس در پایان کلاس: کاربرد علوم و فناوری نانو در حوزه داروسازی	
اهداف ویژه در پایان کلاس: کاربرد علوم و فناوری نانو در حوزه داروسازی	
مدت زمان: 10 دقیقه	پیش‌بینی رفتار ورودی: ' (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین): مطالعه محتوای آموزشی جلسه قبل، ارائه پیش تکلیف، ارائه پیش‌آزمون، ایجاد بحث و پرسش
مدت زمان: 60 دقیقه	کلیات درس: سیستم‌های انتقال دارو، اهداف استفاده از سیستم‌های انتقال دارو مهم‌ترین ویژگی نانو ذرات در داروسازی، داروسازی نانو ذرات در درمان سرطان نانو ذرات و درمان ایدز، انواع داروسازی نانو حامل‌ها، تقسیم‌بندی نانو حامل‌های دارویی، نانو ذرات مغناطیسی، نانو حامل‌های کربنی، نانو حامل‌های لیپیدی نانو حامل‌های پلیمری، نانو حامل‌های نانو ذرات، هیبرید آلی- غیر آلی
مدت زمان: 15 دقیقه	ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ. بحث نفره‌نفر. آزمون
مدت زمان: 15 دقیقه	جمع‌بندی و نتیجه‌گیری: ارائه خلاصه مطالب به صورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در فایل‌های آموزشی
روش تدریس: سخنرانی در کلاس	
وسایل کمک‌آموزشی: پاورپوینت، فیلم آموزشی، کتاب آموزشی	
فعالیت فراگیران: فعالیت و مشارکت در کلاس	
ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): آزمون‌های تشریحی و یا چهارگزینه‌ای	
منابع اصلی درس: کتاب، اینترنت منابع و سایت‌های کمک‌کننده:	



طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی : نیم سال دوم 1402-1403	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه) : جلسه ششم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: علوم نوین در دندانپزشکی
مقطع / رشته: دندانپزشکی عمومی	نام مدرس : دکتر آسیه خلیل پور
نام درس (واحد) و تعداد واحد : 2	تعداد دانشجو: 35
ترم: 12	مدت زمان کلاس : 2 ساعت

اهداف کلی درس در پایان کلاس: کاربرد علوم و فناوری نانو در حوزه پزشکی	
اهداف ویژه در پایان کلاس: کاربرد علوم و فناوری نانو در حوزه پزشکی	
مدت زمان: 10 دقیقه	پیش‌بینی رفتار ورودی : (آمادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین): مطالعه محتوای آموزشی جلسه قبل ، ارائه پیش تکلیف، ارائه پیش‌آزمون ، ایجاد بحث و پرسش
مدت زمان: 60 دقیقه	کلیات درس: بهبود کارایی ادوات و تجهیزات پزشکی، وسایل عکس‌برداری کوچک‌شده، پروب‌ها ی ساخته‌شده از نانو ذرات، ابزار جراحی هوشمند، نانو جراحی، نانو روبات‌ها، ماشین‌های تعمیر سلول، نانو حسگرها، نانو پودر هیدروکسی‌هیپاتیت، خمیردندان‌های سفیدکننده نانو، خمیردندان‌های کلسیم نسوزید (نانواکسید)، کاربرد نانو کامپوزیت سرامیکی در دندانپزشکی، نانو لیزرها در دندان‌پزشکی، چشم‌انداز آینده دندان‌پزشکی در تعامل با فناوری نانو، دهان‌شوی‌های نانو رباتی
مدت زمان: 15 دقیقه	ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ. بحث نفر به نفر. آزمون
مدت زمان: 15 دقیقه	جمع‌بندی و نتیجه‌گیری: ارائه خلاصه مطالب به صورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در فایل‌های آموزشی
روش تدریس: سخنرانی در کلاس	
وسایل کمک‌آموزشی: پاورپوینت، فیلم آموزشی، کتاب آموزشی	
فعالیت فراگیران: فعالیت و مشارکت در کلاس	
ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): آزمون‌های تشریحی و یا چهارگزینه‌ای	
منابع اصلی درس: کتاب، اینترنت منابع و سایت‌های کمک‌کننده:	



طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: نیم سال دوم 1402-1403	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): جلسه هفتم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: علوم نوین در دندانپزشکی
مقطع / رشته: دندانپزشکی عمومی	نام مدرس: دکتر آسیه خلیل پور
نام درس (واحد) و تعداد واحد: 2	تعداد دانشجو: 35
ترم: 12	مدت زمان کلاس: 2 ساعت

اهداف کلی درس در پایان کلاس: کاربرد علوم و فناوری نانو در حوزه بیوتکنولوژی	
اهداف ویژه در پایان کلاس: کاربرد علوم و فناوری نانو در حوزه بیوتکنولوژی	
مدت زمان: 10 دقیقه	پیش‌بینی رفتار ورودی: (آمدگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین): مطالعه محتوای آموزشی جلسه قبل، ارائه پیش تکلیف، ارائه پیش‌آزمون، ایجاد بحث و پرسش
مدت زمان: 60 دقیقه	کلیات درس: بیوتکنولوژی چیست؟ نانو بیو / بیو نانوفناوری چیست؟ محصولات و زمینه‌های فعالیت بیونانوتکنولوژی، مواد زیستی، موتورهای بیومولکولی، نانو کاتالیزور، نشانگرهای زیستی، مهندسی بافت، معالجه سرطان به روش فتودینامیک، کاربرد اکسید تیتانیوم، استفاده از نانوذرات برای از بین بردن عفونت‌های باکتریال، فتوسنتز مصنوعی با کمک فناوری
مدت زمان: 15 دقیقه	ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ. بحث نفر به نفر. آزمون
مدت زمان: 15 دقیقه	جمع‌بندی و نتیجه‌گیری: ارائه خلاصه مطالب به صورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در فایل‌های آموزشی
روش تدریس: سخنرانی در کلاس	
وسایل کمک آموزشی: پاورپوینت، فیلم آموزشی، کتاب آموزشی	
فعالیت فراگیران: فعالیت و مشارکت در کلاس	
ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): آزمون‌های تشریحی و یا چهار گزینه‌ای	
منابع اصلی درس: کتاب، اینترنت	
منابع و سایت‌های کمک کننده:	



طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: نیم سال دوم 1402-1403	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): جلسه هشتم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: علوم نوین در دندانپزشکی
مقطع / رشته: دندانپزشکی عمومی	نام مدرس: دکتر آسیه خلیل پور
نام درس (واحد) و تعداد واحد: 2	تعداد دانشجو: 35
ترم: 12	مدت زمان کلاس: 2 ساعت

اهداف کلی درس در پایان کلاس: کاربرد علوم و فناوری نانو در ژن درمانی	
اهداف ویژه در پایان کلاس: کاربرد علوم و فناوری نانو در ژن درمانی	
مدت زمان: 10 دقیقه	پیش‌بینی رفتار ورودی: (امادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین): مطالعه محتوای آموزشی جلسه قبل، ارائه پیش تکلیف، ارائه پیش‌آزمون، ایجاد بحث و پرسش
مدت زمان: 60 دقیقه	کلیات درس: نانو ذرات غیر ویروسی: ناقل پلیمری، پلیمر کاتیونی، کیتوزان، پلی لیزین، پلی اتیلن ایمین، دندریمر، نانو ذرات غیر ویروسی: ناقل‌های لیپوزوم، ذرات چربی جامد، پپتیدهای کاتیونی، نانو ذرات غیر ویروسی: نانو ذرات آلی و غیر آلی، نانو تیوب‌های کربنی
مدت زمان: 15 دقیقه	ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ. بحث نفره‌نفر. آزمون
مدت زمان: 15 دقیقه	جمع‌بندی و نتیجه‌گیری: ارائه خلاصه مطالب به صورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در فایل‌های آموزشی
روش تدریس: سخنرانی در کلاس	
وسایل کمک‌آموزشی: پاورپوینت، فیلم آموزشی، کتاب آموزشی	
فعالیت فراگیران: فعالیت و مشارکت در کلاس	
ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): آزمون‌های تشریحی و یا چهارگزینه‌ای	
منابع اصلی درس: کتاب، اینترنت منابع و سایت‌های کمک‌کننده:	



طرح درس روزانه - علوم پایه

سال تحصیلی: نیم سال دوم 1402-1403	تاریخ ارائه درس (شماره جلسه): جلسه هشتم
دانشکده: بهداشت	نوع درس: علوم نوین در دندانپزشکی
مقطع / رشته: دندانپزشکی عمومی	نام مدرس: دکتر آسیه خلیل پور
نام درس (واحد) و تعداد واحد: 2	تعداد دانشجو: 35
ترم: 12	مدت زمان کلاس: 2 ساعت

اهداف کلی درس در پایان کلاس: مطالعه نانو مواد با بهره‌گیری از میکروسکوپ‌ها	
اهداف ویژه در پایان کلاس: مطالعه نانو مواد با بهره‌گیری از میکروسکوپ‌ها	
مدت زمان: 10 دقیقه	پیش‌بینی رفتار ورودی: (امادگی لازم دانشجو قبل از شروع کلاس - ارزشیابی آغازین): مطالعه محتوای آموزشی جلسه قبل، ارائه پیش تکلیف، ارائه پیش‌آزمون، ایجاد بحث و پرسش
مدت زمان: 60 دقیقه	کلیات درس: میکروسکوپ نیروی اتمی، میکروسکوپ پیمایش گر روبشی، میکروسکوپ الکترونی روبشی، میکروسکوپ الکترونی عبوری، دستگاه آنالیز اندازه ذرات
مدت زمان: 15 دقیقه	ارزشیابی در حین تدریس: پرسش و پاسخ. بحث نفره‌نفر. آزمون
مدت زمان: 15 دقیقه	جمع‌بندی و نتیجه‌گیری: ارائه خلاصه مطالب به صورت دیداری، شنیداری، نوشتاری و یا ترکیبی در فایل‌های آموزشی
روش تدریس: سخنرانی در کلاس	
وسایل کمک‌آموزشی: پاورپوینت، فیلم آموزشی، کتاب آموزشی	
فعالیت فراگیران: فعالیت و مشارکت در کلاس	
ارزشیابی پایانی (در پایان جلسه): آزمون‌های تشریحی و یا چهارگزینه‌ای	
منابع اصلی درس: کتاب، اینترنت منابع و سایت‌های کمک‌کننده:	