

بسمه تعالی

فرم طرح درس : روشهای ساخت نانوساختارها

نام و کد درس : روشهای ساخت نانوساختارها -۱۴۵۷۵۹۲۱۵ رشته و مقطع تحصیلی : نانوتکنولوژی پزشکی PhD-ترم: اول، کارشناسی ارشد ترم ۲
نیمسال اول / دوم / تابستان: اول روز و ساعت برگزاری : یکشنبه - ساعت ۱۸-۱۶ محل برگزاری: دانشکده علوم نوین پزشکی-کلاس ۱
تعداد و نوع واحد (نظری / عملی) : ۲ واحد- نظری-عملی دروس پیش نیاز : همنیاز(نانو مواد و نانو ساختارها - ۱۴۵۷۵۹۲۱۴)
مدرس یا مدرسین: دکتر اکبرزاده شماره تماس دانشکده: ۳۳۳۵۵۷۸۹ داخلی ۲۶۲

جلسه اول - مدرس: دکتر اکبرزاده

هدف کلی : آشنایی با روشهای سنتز نانوذرات مغناطیسی-نظری

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱- آشنایی با انواع نانوذرات مغناطیسی ۲- آشنایی با روشهای سنتز نانوذرات مغناطیسی ۳- تاثیر دما در سنتز نانوذرات مغناطیسی ۴- تاثیر pH در سنتز نانوذرات مغناطیسی ۵- تاثیر همزدن در سنتز نانوذرات مغناطیسی	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در مباحث	کلاس درس	۲ ساعت	ویدیو پروژکتور، وایت برد	امتحان پایان ترم و فعالیت کلاسی

بسمه تعالی

فرم طرح درس : روشهای ساخت نانوساختارها

نام و کد درس : روشهای ساخت نانوساختارها -۱۴۵۷۵۹۲۱۵ رشته و مقطع تحصیلی : نانوتکنولوژی پزشکی PhD-ترم: اول، کارشناسی ارشد ترم ۲
نیمسال اول / دوم / تابستان: اول روز و ساعت برگزاری : یکشنبه - ساعت ۱۸-۱۶ محل برگزاری: دانشکده علوم نوین پزشکی-کلاس ۱
تعداد و نوع واحد (نظری / عملی) : ۲ واحد- نظری-عملی دروس پیش نیاز : همنیاز(نانو مواد و نانو ساختارها - ۱۴۵۷۵۹۲۱۴)
مدرس یا مدرسین: دکتر اکبرزاده شماره تماس دانشکده: ۳۳۳۵۵۷۸۹ داخلی ۲۶۲

جلسه دوم- مدرس: دکتر اکبرزاده

هدف کلی: آشنایی با روشهای سنتز نانوذرات مغناطیسی-عملی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱- آشنایی با روش سنتز هم رسوبی نانوذرات مغناطیسی ۲- آشنایی با روشهای زیستی (میکروبی-عصاره زیستی-آنزیم های کاهنده و بیوترانسفورماسیون) در سنتز نانوذرات نانوذرات مغناطیسی ۳- آشنایی با روشهای هیبریدی در سنتز نانوذرات نانوذرات مغناطیسی ۴- مشاهده تاثیر دما در سنتز نانوذرات مغناطیسی ۵- مشاهده تاثیر pH در سنتز نانوذرات مغناطیسی ۶- مشاهده تاثیر همزدن در سنتز نانوذرات مغناطیسی	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در مباحث	کلاس درس	۴ ساعت	ویدیو پروژکتور، وایت برد	امتحان پایان ترم و فعالیت کلاسی

بسمه تعالی

فرم طرح درس : روشهای ساخت نانوساختارها

نام و کد درس : روشهای ساخت نانوساختارها -۱۴۵۷۵۹۲۱۵ رشته و مقطع تحصیلی : نانوتکنولوژی پزشکی PhD-ترم: اول، کارشناسی ارشد ترم ۲
نیمسال اول / دوم / تابستان: اول روز و ساعت برگزاری : یکشنبه - ساعت ۱۸-۱۶ محل برگزاری: دانشکده علوم نوین پزشکی-کلاس ۱
تعداد و نوع واحد (نظری / عملی) : ۲ واحد- نظری-عملی دروس پیش نیاز : همنیاز(نانو مواد و نانو ساختارها - ۱۴۵۷۵۹۲۱۴)
مدرس یا مدرسین: دکتر اکبرزاده شماره تماس دانشکده: ۳۳۳۵۵۷۸۹ داخلی ۲۶۲

جلسه سوم- مدرس: دکتر اکبرزاده

هدف کلی : آشنایی با روشهای آنالیز نانوذرات مغناطیسی -عملی-نظری

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱- آشنایی با انواع روش های آنالیز نانوذرات مغناطیسی ۲- آشنایی با آنالیز VSM ۳- آشنایی با آنالیز FTIR ۴- آشنایی با آنالیز TEM	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در مباحث	کلاس درس	۴ ساعت	ویدیو پروژکتور، وایت بورد	امتحان پایان ترم و فعالیت کلاسی

جلسه چهارم - مدرس: دکتر اکبرزاده

هدف کلی: آشنایی با روشهای آنالیز نانوذرات مغناطیسی - عملی - نظری

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱- آشنایی با انواع روش های آنالیز نانوذرات مغناطیسی ۲- آشنایی با آنالیز SEM ۳- آشنایی با آنالیز XRD ۴- آشنایی با آنالیز DLS	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در مباحث	کلاس درس	۴ ساعت	ویدیو پروژکتور، وایت برد	امتحان پایان ترم و فعالیت کلاسی

جلسه پنجم - مدرس: دکتر اکبرزاده

هدف کلی: آشنایی با روش های سنتز نانوذرات طلا-نظری

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱- آشنایی با روشهای سنتز نانوذرات طلا ۲- آشنایی با روشهای زیستی (میکروبی-عصاره زیستی-آنزیم های کاهنده و بیوترانسفورماسیون) در سنتز نانوذرات طلا ۳- آشنایی با روشهای هیبریدی (لیتوگرافی-خودآرایی-الکتروشیمی و بنانوامولسیونها و نانوسوسپانسیونها) در سنتز نانوذرات طلا ۴- بررسی تاثیر دما در سنتز نانوذرات طلا ۵- بررسی تاثیر pH در سنتز نانوذرات طلا ۶- بررسی تاثیر همزدن در سنتز نانوذرات طلا ۷- بررسی نوع احیا کننده ها در سنتز نانوذرات طلا	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در مباحث	کلاس درس	۲ ساعت	ویدیو پروژکتور، وایت برد	امتحان پایان ترم و فعالیت کلاسی

جلسه ششم - مدرس: دکتر اکبرزاده

هدف کلی: آشنایی با روش های سنتز نانوذرات طلا-عملی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱- آشنایی با روش Turkevich Method جهت سنتز نانوذرات طلا ۲- بررسی تاثیر دما در سنتز نانوذرات طلا ۳- بررسی تاثیر pH در سنتز نانوذرات طلا ۴- بررسی تاثیر همزدن در سنتز نانوذرات طلا ۵- بررسی نوع احیا کننده ها در سنتز نانوذرات طلا ۶- استفاده از دستگاه UV جهت تایید سنتز نانوذرات طلا ۷- آشنایی با مشخصه یابی نانوذرات طلا از طریق: DLS- TEM- XRD- FTIR- SEM-	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در مباحث	کلاس درس	۴ ساعت	ویدیو پروژکتور، وایت برد	امتحان پایان ترم و فعالیت کلاسی

جلسه هفتم - مدرس: دکتر اکبرزاده

هدف کلی: آشنایی با روش های سنتز نانوذرات نقره-نظری

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱- آشنایی با روشهای سنتز نانوذرات نقره ۲- آشنایی با روشهای زیستی (میکروبی-عصاره زیستی-آنزیم های کاهنده و بیوترانسفورماسیون) در سنتز نانوذرات نقره ۳- آشنایی با روشهای هیبریدی (لیتوگرافی-خودآرایی-الکتروشیمی و بنانوامولسیونها و نانوسوسپانسیونها) در سنتز نانوذرات نقره ۴- بررسی تاثیر دما در سنتز نانوذرات نقره ۵- بررسی تاثیر pH در سنتز نانوذرات نقره ۶- بررسی تاثیر همزدن در سنتز نانوذرات نقره ۷- بررسی نوع احیا کننده ها در سنتز نانوذرات نقره	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در مباحث	کلاس درس	۲ ساعت	ویدیو پروژکتور، وایت برد	امتحان پایان ترم و فعالیت کلاسی

جلسه هشتم - مدرس: دکتر اکبرزاده

هدف کلی: آشنایی با روش های سنتز نانوذرات نقره-عملی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱- آشنایی با روش Turkevich Method جهت سنتز نانوذرات نقره ۲- بررسی تاثیر دما در سنتز نانوذرات نقره ۳- بررسی تاثیر pH در سنتز نانوذرات نقره ۴- بررسی تاثیر همزدن در سنتز نانوذرات نقره ۵- بررسی نوع احیا کننده ها در سنتز نانوذرات نقره ۶- استفاده از دستگاه UV جهت تایید سنتز نانوذرات نقره ۷- آشنایی با مشخصه یابی نانوذرات نقره از طریق: DLS- TEM- XRD- FTIR- SEM-	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در مباحث	کلاس درس	۴ ساعت	ویدیو پروژکتور، وایت برد	امتحان پایان ترم و فعالیت کلاسی

--	--	--	--	--	--	--	--

جلسه نهم - مدرس: دکتر اکبرزاده

هدف کلی: آشنایی با روش های سنتز نانوذرات پلیمری-نظری

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱- آشنایی با روش ROP در سنتز پلیمر PCL-PEG ۲- آشنایی با مکانیسم روش حلقه گشا (ROP) در سنتز پلیمر PCL-PEG ۳- بررسی تاثیر دما در سنتز نانوذرات پلیمری ۴- بررسی تاثیر کاتالیزگر و گاز N2 در سنتز نانوذرات پلیمری ۵- بررسی تاثیر همزدن در سنتز نانوذرات پلیمری	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در مباحث	کلاس درس	۲ ساعت	ویدیو پروژکتور، وایت برد	امتحان پایان ترم و فعالیت کلاسی

--	--	--	--	--	--	--	--

جلسه دهم - مدرس: دکتر اکبرزاده

هدف کلی: آشنایی با روش های سنتز نانوذرات پلیمری-عملی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱- آشنایی با روش Set Up کردن سامانه سنتز پلیمر PCL-PEG به روش پلیمریزاسیون حلقه گشا ۲- سنتز پلیمر PCL-PEG به روش پلیمریزاسیون حلقه گشا ۳- مطالعه تاثیر دما در سنتز نانوذرات پلیمری ۴- مطالعه تاثیر کاتالیزگر و گاز N2 در سنتز نانوذرات پلیمری ۵- مطالعه تاثیر همزدن در سنتز نانوذرات پلیمری	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در مباحث	کلاس درس	۸ ساعت	ویدیو پروژکتور، وایت برد	امتحان پایان ترم و فعالیت کلاسی

۷- آشنایی با مشخصه یابی پلیمر سنتز شده با استفاده از

FTIR,HNMR,CNMR

جلسه یازدهم - مدرس: دکتر اکبرزاده

هدف کلی : آشنایی با روش های بارگذاری دارو در نانوذرات پلیمری-نظری

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
---------------	-------------------	--------------	------------------	-----------------	------	---------------------	-------------

امتحان پایان ترم و فعالیت کلاسی	ویدیو پروژکتور، وایت برد	۲ ساعت	کلاس درس	شرکت فعال در کلاس و مشارکت بیشتر	سخنرانی و تشویق	شناختی	جلسه دوازدهم - مدرس: دکتر اکبرزاده ۱- آشنایی با روش مختلف بار گذاری دارو در سامانه نانویی -هموپلیمرها -کوپلیمرها اهداف اختصاصی -نانوسفرها -نانوکپسول، ها
روش ارزیابی	رسانه کمک آموزشی	زمان	عرصه یادگیری	فعالیت دانشجو	فعالیت استاد	حیطه های اهداف	هدف کلی: آشنایی با روش های بار گذاری دارو در نانوذرات (آلی) پلیمری-نظری
امتحان پایان ترم و فعالیت کلاسی	ویدیو پروژکتور، وایت برد	۲ ساعت	کلاس درس	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در مباحث	سخنرانی و تشویق	شناختی	۱- آشنایی با روش مختلف بار گذاری دارو در سامانه نانویی -هیدروژل ها -دندریمرها -لیپیدها ۲- بررسی مزایای و معایب روش های بار گذاری ها -لیپوزوم ها -مایسل ها -پلیمر وزوم ها ۲- بررسی مزایای و معایب روش های بار گذاری ها

جلسه سیزدهم - مدرس: دکتر اکبرزاده

هدف کلی: آشنایی با روش های بارگذاری دارو در نانوذرات پلیمری-عملی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱- بارگذاری دارو بروش امولسیون یگانه W/O ۲- بارگذاری دارو بروش امولسیون دو گانه W ₁ /O/W ₂ ۳- بارگذاری دارو بروش تبخیر حلال	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در مباحث	کلاس درس	۴ ساعت	ویدیو پروژکتور، وایت برد	امتحان پایان ترم و فعالیت کلاسی

جلسه چهاردهم - مدرس: دکتر اکبرزاده

هدف کلی: آشنایی با روش های بارگذاری دارو در نانوذرات پلیمری نظری-عملی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱- آشنایی با رسم منحنی کالیبراسیون برای داروها ۲- آشنایی با محاسبه بارگذاری دارو ۳- آشنایی با محاسبه کارایی انکپسولاسیون دارو	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در مباحث	کلاس درس	۴ ساعت	ویدیو پروژکتور، وایت برد	امتحان پایان ترم و فعالیت کلاسی

جلسه پانزدهم - مدرس: دکتر اکبرزاده

هدف کلی: آشنایی با میزان رهش دارو از سامانه های نانویی-نظری

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱- آشنایی با تکنولوژی های عمده دارورسانی ۲- آشنایی با مزایای رهایش کنترل شده دارو ۳- آشنایی با مسائل عمده دارورسانی ۴- آشنایی با پارامترهای موثر در سامانه رهش دارو	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در مباحث	کلاس درس	۲ ساعت	ویدیو پروژکتور، وایت برد	امتحان پایان ترم و فعالیت کلاسی

جلسه شانزدهم - مدرس: دکتر اکبرزاده

هدف کلی: آشنایی با میزان رهش دارو از سامانه های نانویی-عملی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
۱- آشنایی با تهیه بافرهای با pHهای مورد نظر ۲- آشنایی با نحوه رهش دارو در دماهای مختلف ۳- مطالعه اثر همزمان دما و pH در رهش دارو ۴- رسم منحنی های درصد رهش دارو-زمان	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در مباحث	کلاس درس	۴ ساعت	ویدیو پروژکتور، وایت برد	امتحان پایان ترم و فعالیت کلاسی

- سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس: گزارش به اداره آموزش
- نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوطه به هر ارزشیابی:

الف) در طول دوره (کوئیز، تکالیف، امتحان، میان ترم): کوئیز
بارم: ۳

ب) پایان دوره: امتحان
بارم: ۷

- منابع اصلی درس (رفرانس):

The Chemistry of Nanomaterials: Synthesis, Properties and Applications

Editor(s):

- Prof. Dr. C. N. R. Rao
- Prof. Dr. h.c. mult. Achim Müller
- Prof. Dr. A. K. Cheetham

First published: 28 January 2004

Print ISBN: 9783527306862 | Online ISBN: 9783527602476 | DOI: 10.1002/352760247X

Copyright © 2004 Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA