

دانشگاه شهید چمران اهواز

معاونت آموزشی و تحصیلات تکمیلی

طرح درس ویژه درس‌های تحصیلات تکمیلی دانشگاه

نام و نام خانوادگی استاد: رویا میرزاجانی	مرتبه علمی: دانشیار	آدرس ایمیل: mirzajani@scu.ac.ir
دانشکده: علوم	گروه: شیمی	نیمسال تحصیلی: دوم ۹۸-۹۹
دوره تحصیلی: کارشناسی ارشد	نام درس: نانو شیمی تجزیه ای	تعداد واحد: ۳ (مشترک)
جایگاه درس در برنامه درسی دوره: تخصصی - اختیاری		
هدف کلی: آشنایی با مفاهیم و اصول اولیه نانو شیمی تجزیه ای		
اهداف یادگیری: توانایی کاربرد روشهای مختلف سنتز مواد نانو ساختار مطالعه سنتز و آنالیز مواد در گستره نانومقیاس کاربرد نانو ساختارها در حوزه های مختلف شیمی تجزیه		

رفتار ورودی:

آکاهی و دانستن مفهوم اولیه و تعریف نانو شیمی تجزیه ای
دانستن حوزه کاربرد نانو شیمی در شیمی تجزیه
استفاده از نانو شیمی در روشهای مختلف جداسازی
استفاده از نانو شیمی در حوزه ساخت و طراحی سنسورها

مواد و امکانات آموزشی:

تدریس به صورت حضور در کلاس با استفاده از تابلو و ویدیو پرژکتور

روش تدریس:

پرسش و پاسخ از مطالب جلسه گذشته و مرور آنها
استفاده از مراجع مختلف
ارایه مطالب جدید مرتبط با سرفصل درس
بحث و تبادل نظر با دانشجو

وظایف دانشجو:

احاطه مطالب گفته شده در جلسات قبلی
مطالعه در مورد مبحث جدیدی که هر جلسه ارایه میشود.
حل تمرینها و مسایل مرتبط با موضوعات تدریس شده
مطالعه مقالات مربوط به مباحث مطرح شده در کلاس
شرکت در بحث های کلاسی

شیوه آزمون و ارزیابی:

توجه به میزان فعالیت های کلاسی
پاسخ به پرسشهای مطرح شده در کلاس
آزمون و ارزیابی کتبی

منابع درس:

۱. M. Di Ventra, S. Evoy, R. Heflin, Introduction to Nanoscale Science and Technology, ۲۰۰۴ Kluwer Academic Publishers.
۲. C.N.R. Rao, A.K. Cheetham, Materials Science at the Nanoscale, ۲۰۱۶
۳. B. Bhushan, Springer Handbook of Nanotechnology, ۲۰۰۷, Springer Science+Business Media, Inc.

در ترم جاری این درس به صورت مشترک با یکی از همکاران محترم شیمی تجزیه ارائه میشود.

هفته یکم

مقدمه ای بر نانو شیمی تجزیه

معرفی انواع روش های سنتز نانو ساختارها

هفته دوم

خواص اولیه نانو ذرات و نانو ساختارها

معرفی جنبه های مختلف تفاوت نانوساختارها با مواد توده ای

هفته سوم

خواص اولیه نانو ذرات و نانو ساختارها

معرفی جنبه های مختلف تفاوت نانوساختارها با مواد توده ای

بررسی خصوصیات سطح

بررسی خصوصیات نوری

بررسی خصوصیات هندسی و ساختاری

هفته چهارم

معرفی کامل انواع روشهای سنتز نانو ساختارها

روشهای مکانیکی

روشهای فیزیکی

روشهای شیمیایی

روشهای زیستی

هفته پنجم

روشهای سنتز نانو مواد

روشهای مکانیکی

روشهای رسوبی

هفته ششم

روشهای سنتز نانو مواد

روشهای فاز بخار

هفته هفتم

روشهای سنتز نانو مواد

روش هیدرותרمال سالوترمال

هفته هشتم

روشهای سنتز نانو مواد

روش میکروامولسیون

هفته نهم

روشهای سنتز نانو مواد

روش سل ژل

هفته دهم

روشهای سنتز نانو مواد

روش استفاده از امواج فراصوت
روش استفاده از امواج مایکرو ویو

هفته یازدهم

کاربرد نانو ذرات در جداسازی تجزیه ای

هفته دوازدهم

تأثیر نانو ساختارها و اندازه مواد در انواع روشهای جداسازی تجزیه ای

هفته سیزدهم

کاربرد نانو ساختارها در الکتروشمی

کاربرد نانو ساختارها در سنسورهای الکتروشیمیایی

هفته چهاردهم

کاربرد نانو ساختارها در حسگرهای نوری

هفته پانزدهم

کاربرد نانو ساختارها در حسگرهای نوری

هفته شانزدهم

سم شناسی نانو ساختارها