



به نام ایزدوانا

(کاربرگ طرح درس)

تاریخ به روز رسانی:

دانشکده نانو فناوری

نیمسال دوم سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷

فارسی: ساخت و کاربرد نانومواد		تعداد واحد: نظری ۳		مقطع: کارشناسی □ کارشناسی ارشد ■ دکتری □	
نام درس		پیش نیازها و هم نیازها: -		Synthesis and Application of Nanomaterials	
مدرس: زهره بهرامی		شماره تلفن اتاق: ۳۱۵۳۳۵۰۷		لاتین:	
پست الکترونیکی: Bahrami.zoh@semnan.ac.ir		منزلگاه اینترنتی: -			
برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس: یکشنبه ۱۰-۱۲ (کلاس ۱) و دوشنبه ۱۱-۱۲ (کلاس ۳)					
اهداف درس: آشنایی دانشجویان با روش های ساخت و کاربرد نانومواد					
امکانات آموزشی مورد نیاز: ویدئو پروژکتور					
نحوه ارزشیابی		فعالیت های کلاسی و آموزشی		ارزشیابی مستمر (کوئیز)	
درصد نمره		(۲ نمره) ۱۰٪		-	
		امتحان میان ترم		امتحان پایان ترم	
		(۸ نمره) ۴۰٪		(۱۰ نمره) ۵۰٪	
منابع و مأخذ درس		[1] Nanostructures and Nanomaterials, Synthesis, Properties and applications, Cuozhong Cao, 2004.			
		[۲] جزوه درسی با استفاده از مقالات متعدد مرتبط با سرفصل ها، آماده شده و در اختیار دانشجویان قرار داده می شود.			

بودجه بندی درس

شماره هفته آموزشی	مبحث	توضیحات
۱	معرفی و بیان اهداف کلی درس	
۲	مروری بر مهم ترین کاربردهای نانومواد در حوزه های مختلف/ انواع روش های ساخت و تاثیر آنها بر عملکرد و کاربرد نانومواد	
۳	روش های ساخت در فاز مایع/ روش سل-ژل	
۴	روش سل-ژل/ تکنیک های لایه نشانی (عوطه وری و چرخشی)/ خشک کردن انجمادی	در هر روش مورد بحث، به نمونه هایی از نانومواد پر کاربرد که با آن روش خاص تولید شده اند اشاره شده و کاربردهای مورد نظر شرح داده می شوند.
۵	روش هم رسوبی/ روش پلی ال	
۶	روش احتراقی/ روش ساکارز	
۷	روش سولوترمال و هیدروترمال	
۸	روش قالبی/ فرآیند آندایز	
۹	میکرومولسیون/ امتحان میان ترم	
۱۰	سونوشیمی	
۱۱	روش های ساخت در فاز گاز/ سنتز فیزیکی از فاز بخار	
۱۲	سنتز فیزیکی از فاز بخار	
۱۳	سنتز شیمیایی از فاز بخار	
۱۴	روش آئروسول/ سنتز در شعله	

	لیتوگرافی / ارائه پروژه	۱۵
	روش های مکانیکی / آسیاب گلوله ای	۱۶