

نام درس	فارسی: نانوسرامیک ها	تعداد واحد: نظری ۲	مقطع: کارشناسی □ کارشناسی ارشد □ دکتری ■
پیش‌نیازها و هم‌نیازها: -	Nanoceramics	لاتین:	مدرس: زهره بهرامی
شماره تلفن اتاق: ۳۱۵۳۵۴۰۶	bahrani.zoh@semnan.ac.ir	پست الکترونیکی:	منزلگاه اینترنتی: -
برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس:			
اهداف درس: بررسی روش های پیشرفته تولید نانوذرات سرامیکی و ایجاد ساختارهای نانو در مواد سرامیکی			
امکانات آموزشی مورد نیاز: ویدئو پروژکتور			
نحوه ارزشیابی	فعالیت‌های کلاسی و آموزشی	ارزشیابی مستمر (کوئیز)	امتحان میان‌ترم
درصد نمره	۳۰٪	-	۷۰٪
[۱] Handbook of Nanoceramic and Nanocomposite Coating and Materials, Abdel Salam Hamdy Makhlouf, ۲۰۱۵. [۲] Ceramic Microstructures, Control at the Atomic Level, A.P. Tomsia, ۱۹۹۸. [۳] مجموعه ای از مقالات مرتبط با موضوعات مورد بحث آماده شده و در اختیار دانشجویان قرار داده می شود.			

بودجه‌بندی درس

توضیحات	مبحث	شماره هفته آموزشی
	معرفی و بیان اهداف کلی درس	۱
	نانوسرامیک ها (معرفی، انواع، ویژگی ها و کاربردها) / انواع روش های ساخت	۲
	روش سل-ژل (مروری بر اصول روش و پیشرفت های صورت گرفته)	۳
	روش سل-ژل (بررسی پارامترهای موثر)	۴
معرفی روش، پارامترهای موثر و پیشرفت های صورت گرفته	روش هم رسوبی	۵
//	روش احتراقی	۶
//	روش سولوترمال / هیدروترمال (با استفاده از آب فوق بحرانی)	۷
//	میکرومولسیون	۸
//	روش قالبی (قالب سخت)	۹
//	روش قالبی (قالب نرم)	۱۰
//	روش قالبی (قالب فدا شونده)	۱۱
//	روش های ساخت در فاز گازی	۱۲
//	روش های ساخت در فاز گازی	۱۳
//	روش های مکانیکی	۱۴
//	لیتوگرافی	۱۵
	ارائه پروژه	۱۶