



به نام ایزدانا

(کاربرگ طرح درس)

تاریخ به روز رسانی:

دانشکده نانوفناوری.....

نیمسال اول/دوم سال تحصیلی

نام درس	فارسی: مباحث ویژه		تعداد واحد: نظری ۲ عملی... □ مقطع: کارشناسی □ کارشناسی ارشد □ دکتری □		
	لاتین:		پیش نیازها و هم نیازها: -		
مدرس/مدرسین: دکتر احسان برهانی		شماره تلفن اتاق:			
پست الکترونیکی: E.Borhani@semnan.ac.ir		منزلگاه اینترنتی: WWW.eborhani.profile.semnan.ac.ir			
برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس:					
اهداف درس: آشنایی دانشجویان با جدیدترین روشهای تولید نانوساختارها					
امکانات آموزشی مورد نیاز:					
نحوه ارزشیابی	فعالیت‌های کلاسی و آموزشی	ارزشیابی مستمر(کوئیز)	امتحان میان ترم	امتحان پایان ترم	
درصد نمره	۱,۵	۱,۵		۱۷	
منابع و مأخذ درس					1- نورد انباشتی (ARB) روشی برای اصلاح ساختار ورق ها و ایجاد ورق های نانوساختار و نانوکامپوزیت، دکتر احسان برهانی، انتشارات دانشگاه سمنان
					2- Nanomaterials by severe plastic deformation, Nanospd 2, Vienna , Edited by Valiev
					3- Bulk nanostructured materials, Authors : Michael Zehetbauer et al., Viley-VCH company

بودجه بندی درس

شماره هفته آموزشی	مبحث	توضیحات
۱	نانومواد، دسته بندی نانومواد، خواص مواد معمولی و پیشرفته (نانوساختار)	
۲	عیوب کریستالی، نقش عیوب در نانوساختارها	
۳	محاسبه دانسیته نابجاییها و کسر حجمی عیوب موثر در نانوساختارها	
۴	روشهای ایجاد نانوساختارها/مواد فوق ریزدانه	
۵	انواع روش تغییر فرم شدید پلاستیکی مواد (SPD)	
۶	انواع روش تغییر فرم شدید پلاستیکی مواد (SPD)	
۷	انواع روش تغییر فرم شدید پلاستیکی مواد (SPD)	
۸	ویژگی ها و مکانیزم روش تغییر فرم شدید پلاستیکی	
۹	ویژگی ها و مکانیزم روش تغییر فرم شدید پلاستیکی	
۱۰	تفاوت روشهای SPD با ترمومکانیکال	
۱۱	روشهای مشخصه یابی نانوساختارها/مواد فوق ریزدانه (معرفی روشها)	
۱۲	روشهای مشخصه یابی نانوساختارها/مواد فوق ریزدانه (SEM)	
۱۳	روشهای مشخصه یابی نانوساختارها/مواد فوق ریزدانه (TEM)	
۱۴	روشهای مشخصه یابی نانوساختارها/مواد فوق ریزدانه (EBSD)	
۱۵	مکانیزم عملکرد بازیابی و تبلور مجدد در نانوساختارها	
۱۶	جمع بندی نهایی	