

نام درس فارسی: خواص مکانیکی، شکست های تغییر فرم شدید و مکانیزم های مقاوم شدن لاتین: Mechanical property, severe deformation fracture and strenghtning mechanisms		تعداد واحد: نظری ۲ پیش نیازها و هم نیازها:		مقطع: کارشناسی □ کارشناسی ارشد □ دکتری □	
مدرس/مدرسين: دکتر احسان برهانی پست الکترونیکی: <a href="mailto:e.borhani@semnan.ac.ir">e.borhani@semnan.ac.ir</a>			شماره تلفن اتاق: ۳۴۱۱ منزلگاه اینترنتی: <a href="http://eborhani.profile.semnan.ac.ir">http://eborhani.profile.semnan.ac.ir</a>		
برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس: یکشنبه ۸:۳۰-۱۰:۳۰					
اهداف درس: آشنایی با خواص فیزیکی و مکانیکی مواد فلزی و کامپوزیت های دارای ساختار نانو					
امکانات آموزشی مورد نیاز: -					
نحوه ارزشیابی		فعالیت های کلاسی و آموزشی		ارزشیابی مستمر (کوئیز)	
درصد نمره		۲		۲	
امتحان میان ترم		-		امتحان پایان ترم	
۱۶		-		-	
منابع و مآخذ درس 1- T.L. Lowe, R.z.Valiev, : Investigation and application of severe plastic deformation" 2000. 2- Y. Zhu, "Nanostructured materials by high pressure severe plastic deformation", 2005. 3- G.Cao, Nanostructured and nanomaterials", Imperial college press (2004).				بودجه بندی درس	

توضیحات	مبحث	شماره هفته آموزشی
	معرفی درس و مروری بر مطالب گذشته	۱
	اصول و مقدمات خواص مکانیکی	۲
	اثر اندازه دانه در خواص مکانیکی	۳
	بررسی معادلات خواص مکانیکی	۴
	بررسی معادلات مکانیکی در ابعاد نانو	۵
	ارتباط بین خواص ساختاری و خواص مکانیکی در ابعاد نانو	۶
	مکانیزم های تغییر شکل پلاستیک با اندازه دانه	۷
	روش های تولید مواد نانوساختار حجمی	۸
	مدلسازی نانوساختارها	۹
	تاثیر اندازه دانه در استحکام و انعطاف پذیری	۱۰
	نانوکریستالها و ارتباط با خواص مکانیکی	۱۱
	روشهای اندازه گیری خواص مکانیکی نانوساختارها	۱۲
	بررسی مکانیزم های تغییر شکل	۱۳
	مکانیزم های مقاوم شدن در نانوساختارها	۱۴
	شکست در نانوساختارها	۱۵
	ارائه دستاوردها و مطالب جدید منتشر شده در این حوزه و جمع بندی مطالب درسی گفته شده در ترم	۱۶