



به نام ایزد دانا

تاریخ به روز رسانی:

(کاربرگ طرح درس)

پر دیس علوم و فناوری های نوین، دانشکده نانوفناوری نیمسال اول ۱۴۰۲-۱۴۰۱

نام	فارسی: مبانی فیزیک در نانوتکنولوژی (نانوفیزیک)	تعداد واحد: نظری عملی ۳	مقطع: کارشناسی □ کارشناسی ارشد ■ دکتری □
درس	لاتین: Nano Physics	پیش نیازها و هم نیازها: ندارد	
مدرس / مدرسین:	ساناز علمداری	شماره تلفن اتاق: ۵۴۲۱	
پست الکترونیکی:	s.alamdari@semnan.ac.ir	منزلگاه اینترنتی: https://salamdari.profile.semnan.ac.ir	
برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس:	شنبه ۱۵ الی ۱۷ و یکشنبه ۱۶:۳۰ الی ۱۷:۳۰		
اهداف درس:	آشنایی دانشجویان با قوانین فیزیکی حاکم در مقیاس نانو-فهم و درک مبانی تئوری و اصولی خواص مواد با ساختارهای نانویی		
امکانات آموزشی مورد نیاز:	تخته وایت برد و ویدئو پروژکتور		
نحوه ارزشیابی	فعالیت های کلاسی	پروژه	امتحان میان ترم امتحان پایان ترم
درصد نمره	۲ نمره	-	۹ نمره ۹ نمره
منابع و مآخذ درس	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elwolf, "Nanophysics and Nanotechnology" , (2004) 2. Alexanders S. Alexandrov, "Molecular Nanowires and other Quantum objects", 2004 3. Androula G. Nassiopoulou, "Microelectronics, Microsystems and Nanotechnology" ,(2001) 4. Morkoc, "Advanced Semiconductor and organic Nanotechnology", (2003) 5. B. N. Dev, "Physics at Surfaces and Interfaces", (2003) 6. Junji Tominaga, Din p, Tsai, "Optical Nanotechnologys" ,(2003) 		

بودجه بندی درس

شماره هفته آموزشی	مبحث	توضیحات
۱	مقدمه ای بر فیزیک حالت جامد	

	خواص فیزیکی مهم مواد بلورین	۲
	تئوری های بنیادی ساختارها، ترکیبات و خواص فیزیکی مواد نانویی	۳
	نیمه هادی و کریستالهای نوری	۴
	عیوب در کریستالها	۵
	پیوند P-N	۶
	بایاس	۷
	پدیده های انتقال بار، ناحیه تهی	۸
	بایاس مستقیم و معکوس	۹
	خواص نانومواد مغناطیسی	۱۰
	سوپر هادی ها	۱۱
	ساختارهای میکروسکوپیکی جامدات، مایعات، بلورهای مایه، پلیمرها	۱۲
	ساختارهای الکترونیکی کریستالها	۱۳
	آشنایی با نرم افزارهای تحلیل ساختار نانومواد	۱۴
	عیوب توپولوژیکی	۱۵
	دوره	۱۶