



به نام ایزد دانا

(کاربرگ طرح درس)

تاریخ به روز رسانی:

نیمسال دوم ۱۴۰۲-۱۴۰۱

پردیس علوم و فناوری های نوین - دانشکده بایوفناوری

فارسی: نانویست مواد	تعداد واحد: نظری عملی ۳	مقطع: کارشناسی □ کارشناسی ارشد □ دکتری □
نام درس	پیش نیازها و هم نیازها:	لاتین: <b>Nano biomaterial</b>
مدرسین: دکتر بهرامی و دکتر علمداری		شماره تلفن اتاق: ۵۴۲۱
پست الکترونیکی: s.alamdari@semnan.ac.ir		https://salamdari.profile.semnan.ac.ir منزلگاه اینترنتی:
برنامه تدریس در هفته و شماره کلاس:		
اهداف درس:		
آشنایی با اصول و پایه های علمی درس افزایش توانمندی و مهارت در حوزه تخصصی درس تفہیم سرفصل های ذیل		
امکانات آموزشی مورد نیاز:		
نحوه ارزشیابی	فعالیت های کلاسی	پروژه و کارگاه
درصد نمره	-	۵۰ درصد
منابع و مآخذ درس	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lanza, R., et al., <i>Essentials of stem cell biology</i>. 2009: Elsevier.</li> <li>2. Li, S., N. L'Heureux, and J.H. Elisseeff, <i>Stem cell and tissue engineering</i>. 2011: World Scientific.</li> <li>3. Roy, K., <i>Biomaterials as Stem Cell Niche</i>. 2010: Springer.</li> <li>4. Goldstein, L.S. and M. Schneider, <i>Stem cells for dummies</i>. 2010: John Wiley &amp; Sons.</li> </ol> <p>۵. بهاروند، ح.، مجموعه کتاب های چهار جلدی سلول های بنیادی، ۱۳۸۷، انتشارات خانه زیست شناسی.</p>	

## بودجه‌بندی درس

مبحث	شماره هفته آموزشی
آشنایی با علم و مهندسی نانومترال ها	۱
مثال هایی از کاربردهای نانومترال ها	۲
خواص نانومترال ها	۳
فیزیکی - مکانیکی	۴
اپتیکی الکتریکی	۵
نانوساختارها	۶
لایه های نازک	۷
ذرات و میله ها	۸
نانومترال متخلخل	۹
نانومترال خوردآرا	۱۰
مواد با مشخصات نانو ساختاری و نانو فلزی	۱۱
سیستم های کلونیدی نانو ساختاری	۱۲
نانو کامپوزینها	۱۳
روش ها ساخت نانو ساختارها	۱۴
لیتوگرافی	۱۵
نانولیتوگرافی	۱۶
روش های مطالعه نانومترال ها	۱۷
ساختاری ( SEM , TEM , XRD , ...)	۱۸
شیمیایی (طیف نگاری اپتیکی، الکترونی، یونی و...)	
کاربردهای نانومترال در سیستم های زیستی	
مهندسی بافت	
مهندسی سطح	
مهندسی ژنتیک و ژن درمانی	