

طرح درس جهت ارائه در نیمسال اول تحصیل ۱۴۰۳-۱۴۰۴

دانشکده	علوم زیستی	گروه	نانوبیوتکنولوژی
گرایش	نانوبیوتکنولوژی	مقطع	دکتری
نام درس	کاربردهای ریز زیست فناوری در علوم زیستی	نوع درس	پایه ☐ نظری ☒ تخصصی ☒ عملی ☐ اختیاری ☐ نظری-عملی ☐
تعداد واحد	۲	نام استاد	دکتر سارا دانشجو
دروس پیش نیاز	-----	تلفن دفتر کار	۰۲۱-۸۲۸۸۴۷۸۴
دروس هم نیاز	-----	پست الکترونیک	s.daneshjou@modares.ac.ir

✓ اهداف درس:

۱. آشنایی دقیق تر و کاملتر دانشجویان با کاربرد فناوری نانو در حوزه های تشخیص / درمان / دارویی و...
 ۲. آشنایی با برخی حامل های دارورسانی پر کاربرد
 ۳. آشنایی با روش های مختلف بارگذاری دارو
 ۴. آشنایی با روش های مختلف رهایش دارو
 ۵. بکارگیری پتانسیل زیست شناسی در ریز فناوری (تقلید زیستی)
 ۶. استفاده از قوانین و دستاوردهای ریز فناوری در زیست فناوری
 ۷. آشنایی با زمینه ای مختلف کاربرد نانوبیوتکنولوژی با هدف پاسخگویی به مسائل و رفع مشکلات در آن حوزه ها
 ۸. آشنایی با زمینه های اقتصادی کاربرد نانو
- ✓ رئوس مطالب و برنامه ارائه در کلاس: (در صورتی که واحد عملی یا نظری-عملی بود، نوع آموزش در توضیحات بیان شود)

شماره جلسه	موضوع جلسه درس	توضیحات
جلسه اول	تاریخچه/مقدمه ای بر نانوبیوتکنولوژی و کاربردهای آن	
جلسه دوم	تقلید زیستی / Biomimetic با دید کاربردی	
جلسه سوم	نانوبیوتکنولوژی در پزشکی و مراقبت های پزشکی (ریز پزشکی و کاربردهای آن)	
جلسه چهارم	نانوبیوتکنولوژی در تشخیص (Diagnosis)	
جلسه پنجم	کاربردهای نانوساختارها در زیست حسگرها / نانوبیوسنسور (اصول/طبقه بندی/کاربرد و...)	
جلسه ششم	بیوسنسورهای الکتروشیمیایی/ حساس به جرم/ نوری	
جلسه هفتم	حسگر های الکتروشیمیایی/ حساس به جرم/ نوری	
جلسه هشتم	LSPR /SPR /Plasmonic Biosensors	
جلسه نهم	Microfluidics (اصول/ کاربرد و...)	
جلسه دهم	Smart packaging /Nano barcode	

جلسه یازدهم	نقش نانوبیوتکنولوژی در تصویربرداری / Bio marker / کوانتوم دات ها (اصول و کاربرد و...)
جلسه دوازدهم	اهمیت تصویربرداری مولکولی هدفمند (Imaging) و نقش نانو در آن
جلسه سیزدهم	نانوبیوتکنولوژی در درمان (Trapy)
جلسه چهاردهم	نانوبیوتکنولوژی در دارورسانی زیستی / سامانه های انتقال دارو / انتقال هدفمند دارو
جلسه پانزدهم	smart polymers
جلسه شانزدهم	کاربرد پلیمرها در دارورسانی

✓ روش ارزشیابی:

- ارائه سمینار کلاسی و پرسش و پاسخ کلاسی
- آزمون پایان ترم

✓ منابع:

- Nanoparticles: From Theory to Application; by Gunter Schmid, Wiley-VCH Verlag, 2004
- S.D. Rinker, "DNA Nanotechnology: Towards Nanoscale Construction of Interactive Biomolecular Networks", ProQuest, 2008.
- L.J. Frewer, W. Norde, A. Fischer, F. Kampers, "Nanotechnology in the Agri-Food Sector: Implications for the Future", Wiley-VCH, 2011.
- P. Wang, "Nanoscale Biocatalysis: Methods and Protocols (Methods in Molecular Biology)", Humana Press, 2011.
- H.F. Tibbals, "Medical Nanotechnology and Nanomedicine", CRC Press, 2011.
- P.A. Serra, "New Perspectives in Biosensors Technology and Applications", InTech, 2011.
- Bionanotechnology, Lessons from Nature; by David S.Goodsell, John Wiley and Sons Inc., 2004.
- Drug Delivery Systems; by Kewal K.jain, Humana press, 2008.
- E. Zahavy, A. Ordentlich, S. Yitzhaki, A. Shafferman, "Nano-Biotechnology for Biomedical and Diagnostic Research", Springer, 2011.
- M.R. Mozafari, "Nanomaterials and Nanosystems for Biomedical Applications", Springer, 2007.
- منابع موجود در سایت وزارت علوم