



دانشکده: فناوری‌های نوین پزشکی گروه آموزشی: نانوفناوری پزشکی
مقطع و رشته‌ی تحصیلی: کارشناسی ارشد، نانوفناوری پزشکی

نام درس: نانومواد و نانوساختارها	تعداد واحد: ۲	نوع واحد: ۲ واحد نظری	پیش نیاز: -
ترم ۲ نیمسال دوم سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲	تعداد دانشجویان: ۳	زمان برگزاری کلاس: چهارشنبه‌ها	
ساعت برگزاری: ۸ الی ۱۰		مکان برگزاری: آزمایشگاه جامع	
مسئول درس: خانم دکتر معصومه زحمتکشان	مدرسین (به ترتیب حروف الفبا): خانم دکتر معصومه زحمتکشان ، آقای دکتر مهدی کریمی		

شرح دوره: (لطفاً شرح دهید)

نانومواد، موادی با خصوصیات فیزیکی، شیمیایی و بیولوژیک منحصر بفرد می‌باشند. این خواص ویژه ناشی از ترکیب ساختاری آنها از اجزایی در مقیاس ۱-۱۰۰ نانومتری است. از جمله این مواد می‌توان به نقاط کوانتومی، نانوذرات، مواد نانوحفره‌ای، نانوکپسول‌ها و ... اشاره کرد. در این واحد، دانشجویان با نانومواد مختلف، کاربرد آنها و تکنیک‌های تولید بالا به پایین و پایین به بالا آشنا شده، همچنین ملزم به ارائه سمینار در مورد موضوعات مختلف این درس می‌باشند.

هدف کلی: (لطفاً شرح دهید)

هدف کلی این درس آشنایی دانشجویان با گروه‌های مهم نانوساختارها و خصوصیات متفاوت آنها (مغناطیسی، نوری، الکتریکی، شیمیایی و مکانیکی و ...) می‌باشد.

اهداف بینابینی: (در واقع همان اهداف کلی طرح درس است)

- معرفی نانوساختارها
- بررسی خصوصیات نانومواد صفر بعدی، یک بعدی و دوبعدی
- کربن نانوتیوب‌ها و گرافن
- مواد نانومتخلخل
- نانوسیم‌ها
- نانوالیاف
- نانوکپسول‌ها
- نقاط کوانتومی، نانوالیاف‌ها، نانومولسیون‌ها
- نانومیسل‌ها

شیوه‌های تدریس:

- سخت‌رنانی
- یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)
- پرسش و پاسخ
- یادگیری مبتنی بر تیم (TBL)
- بحث گروهی
- سایر موارد (لطفاً نام ببرید)

به نام خداوند جان آفرین



دانشگاه علوم پزشکی ایران
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی
واحد برنامه‌ریزی درسی و آموزشی
طرح دوره (Course Plan)

وظایف و تکالیف دانشجوی: (لطفاً شرح دهید)

- ارائه سمینار مرتبط با مباحث مربوطه
- حضور فیزیکی و ذهنی دانشجویان در کلاس و شرکت فعال در مباحث درس

وسایل کمک آموزشی:

- وایت برد
- تخته و گچ □
- پروژکتور اسلاید
- سایر موارد (لطفاً نام ببرید):

نحوه ارزشیابی و درصد نمره: (از نمره کل)

- آزمون میان ترم ۲۵ درصد نمره
- انجام تکالیف ۲۵ درصد نمره
- سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----
- آزمون پایان ترم ۵۰ درصد نمره
- شرکت فعال در کلاس درصد نمره

نوع آزمون

- تشریحی
- پاسخ کوتاه □
- چندگزینه‌ای
- جور کردنی
- صحیح- غلط □
- سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----

منابع پیشنهادی برای مطالعه: (لطفاً نام ببرید):

- منابع انگلیسی:

✓ چاپی

1- [Guozhong Cao-Nanostructures and Nanomaterials Synthesis, Properties & Applications-Imperial College Press \(2004\)](#)

2- [Omar Manasreh\(auth.\)-Introduction to Nanomaterials and Devices \(2012\)](#)

3- [The Chemistry of Nanomaterials Synthesis, Properties and Applications \(2004\)](#)

✓ اینترنتی

-منابع فارسی:

✓ چاپی

✓ اینترنتی

به نام خداوند جان آفرین



دانشگاه علوم پزشکی ایران
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی
واحد برنامه‌ریزی درسی و آموزشی
طرح دوره (Course Plan)

رئوس مطالب دروس

استاد مربوطه	عنوان مطالب	جلسه
دکتر مهدی کریمی	مقدمه‌ای بر نانو ساختارها	۱
دکتر مهدی کریمی	بررسی خواص نانومواد و نانو ساختارهای	۲
دکتر مهدی کریمی	نانولوله‌های کربنی	۳
دکتر مهدی کریمی	نانوسیم‌ها	۴
دکتر مهدی کریمی	فولرن‌ها	۵
دکتر مهدی کریمی	نانوساختارهای هسته-پوسته	۶
دکتر مهدی کریمی	مواد نانومتخلخل	۷
دکتر مهدی کریمی	نقاط کوانتومی	۸
دکتر معصومه زحمتکشان	نانوکپسول‌ها	۹
دکتر معصومه زحمتکشان	نانوذرات چربی	۱۰
دکتر معصومه زحمتکشان	نانومیسل‌ها و نانولیپوزوم‌ها	۱۱
دکتر معصومه زحمتکشان	نانومواد پلیمری	۱۲
-	سمینار	۱۳
-	آزمون پایان ترم	۱۴