



(برای یک دوره درس کامل، برای مثال: ۱۷ جلسه ی ۲ ساعتی برای یک درس ۲ واحدی)

دانشکده: فناوری های نوین گروه آموزشی: نانوفناوری پزشکی
مقطع و رشته ی تحصیلی: کارشناسی ارشد، نانوفناوری پزشکی

نام درس: نانو مواد و نانوساختارها تعداد واحد: ۲

نوع واحد: تئوری

پیش نیاز: مقدمه ای بر نانو تکنولوژی

زمان برگزاری کلاس: شنبه ساعت: ۱۵-۱۳ مکان برگزاری: کلاس A

تعداد دانشجویان: ۶ مسئول درس: دکتر مهدی کریمی مدرسین (به ترتیب حروف الفبا): مهدی کریمی

شرح دوره: (لطفا شرح دهید)

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

هدف کلی: (لطفا شرح دهید)

هدف اصلی این درس آشنا کردن دانشجویان با گروه های مهم نانوساختارهای و خصوصیات متفاوت آنها (مغناطیسی، نوری، الکتریکی، شیمیایی، مکانیکی و ...) می باشد.

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

(منظور شکستن هدف کلی به اجزای تخصصی است که نسبت به اهداف کلی روشن تر و شفاف تر است و محورهای اصلی برنامه را نشان می دهد. اهداف بینابینی قابل تقسیم شدن به اجزای اختصاصی تری به نام اهداف ویژه است که در واقع همان اهداف رفتاری اند.)

۱- معرفی نانوساختارها

۲- بررسی خصوصیات نانو مواد (صفر بعدی، یک بعدی و دو بعدی)

۳- کربن نانو تیوب ها و گرافن

۴- مواد نانو متخلخل

۵- نانوسیم ها

۶- نانوالیاف

۷- نانوکپسول ها

۸- نقاط کوانتومی ، نانو الیاف ها، نانوامولسیونها ...

۹- نانومیسل ها

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)

شیوه‌های تدریس:

- سخنرانی* پرسش و پاسخ*
سخنرانی برنامه ریزی شده یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)
بحث گروهی یادگیری مبتنی بر تیم (TBL)
سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----

وظایف و تکالیف دانشجویان: (لطفاً شرح دهید)

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

وسایل کمک آموزشی:

- وایت برد* تخته و گچ پروژکتور اسلاید*
سایر موارد (لطفاً نام ببرید) نمونه های آزمایشگاهی و وسایل آزمایشگاه مرتبط

نحوه ارزشیابی و درصد نمره: (از نمره کل)

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

نوع آزمون

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

منابع پیشنهادی برای مطالعه: (لطفاً نام ببرید):

- منابع انگلیسی:

- 1- Guozhong Cao-Nanostructures and Nanomaterials_ Synthesis, Properties & Applications- Imperial College Press (۲۰۰۴)
- ۲- Omar Manasreh(auth.)-Introduction to Nanomaterials and Devices (۲۰۱۲).

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)

۳- -The Chemistry of Nanomaterials_ Synthesis, Properties and Applications (۲۰۰۴)

منابع فارسی:

✓ چاپی

✓ اینترنتی

جدول هفتگی کلیات ارائه‌ی درس

جلسه	عنوان مطالب	استاد مربوط
۱	مقدمه ای بر نانو ساختارها	مهدی کریمی
۲	بررسی خواص نانو مواد و نانو ساختارهای (صفر بعدی، یک بعدی و دو بعدی) ۱	""
۳	بررسی خواص نانو مواد و نانو ساختارهای (صفر بعدی، یک بعدی و دو بعدی) ۲	""
۴	بررسی خواص نانو مواد و نانو ساختارهای (صفر بعدی، یک بعدی و دو بعدی) ۳	""
۵	نانولوله های کربنی ۱	""
۶	نانولوله های کربنی ۲	""
۷	نانو سیم ها	""
۸	فرلین ها	""
۹	نانو ساختارهای هسته-پوسته	""
۱۰	نانو کپسولها	""
۱۱	مواد نانومتخلخل	""
۱۲	نقاط کوانتومی	""
۱۳	نانوذرات چربی (SLN)	""
۱۴	نانومسیل ها و نانولیپوزوم ها	""
۱۵	هیدروژل ها و دندریمرها	""
۱۶	سمینار	""
۱۷	امتحان پایان ترم	""