

باسمه تعالی

گروه آموزشی: پزشکی مولکولی طرح دوره (Course plan): درس نانوبیوتکنولوژی

اطلاعات درس:

گروه آموزشی ارائه دهنده درس : گروه پزشکی مولکولی
عنوان درس: نانوبیوتکنولوژی
کد درس: ۳۱
نوع و تعداد واحد : ۲ واحد نظری
نام مسوول درس: دکتر مهدی آدابی
مدرس / مدرسان : دکتر مهدی آدابی، دکتر شروین خرازی، دکتر حسین قنبری، دکتر غلامرضا طاوسی دانا، دکتر مسعود خسروانی، دکتر شروین خرازی
پیش نیاز/ هم زمان : پیش نیاز : -
رشته و مقطع تحصیلی : دکتری تخصصی پزشکی مولکولی

اطلاعات مسئول درس:

رتبه علمی : استادیار
رشته تخصصی : نانوفناوری پزشکی
محل کار : دانشکده فناوری های نوین پزشکی
تلفن تماس : ۴۳۰۵۲۱۳۲
نشانی پست الکترونیک : madabi@tums.ac.ir

توصیف کلی درس:

نانوبیوتکنولوژی، کاربرد روش های ساخت نانو و میکرو برای ساخت ابزارهای کشف رموز سیستم های بیولوژیک است. این دوره دربرگیرنده اصول بیولوژی و اصول تکنیک های ساخت میکرو با تمرکز بر کاربرد این تکنیک ها در مطالعات و تحقیقات بیوپزشکی و بیولوژی است.

اهداف کلی / محور های توانمندی :

هدف کلی این درس آشنا کردن دانشجویان با مفهوم نانو تکنولوژی و کاربردهای های مورد استفاده پزشکی آن می باشد.

اهداف اختصاصی / زیر محورهای هر توانمندی :

آشنایی با نانو مواد

آشنایی با کاربرد نانوساختارها در تشخیص بیماریها

آشنایی با کاربرد نانوساختارها در درمان

پس از پایان این درس انتظار می رود که فراگیر: با کاربردها و تکنیک های نانوبیوتکنولوژی آشنا شود.

رویکرد آموزشی :

مجازی برگزار می شود.

حضور

ترکیبی

روش های یاددهی – یادگیری با عنایت به رویکرد آموزشی انتخاب شده :

رویکرد مجازی :

کلاس وارونه

یادگیری مبتنی بر بازی دیجیتال

یادگیری مبتنی بر محتوای الکتورنیک تعاملی

یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)

یادگیری اکتشافی هدایت شده

یادگیری مبتنی بر سناریوی متنی

یادگیری مبتنی بر مباحثه در فروم

سایر موارد: ارائه اسلاید و پرسش و پاسخ کلاسی

رویکرد حضوری:

سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ ،کوئیز فبحث گروهی و ...)

بحث در گروه های کوچک

ایفای نقش

یادگیری اکتشافی هدایت شده

یادگیری مبتنی بر تیم (TBL)

یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)

یادگیری مبتنی بر سناریو

استفاده از دانشجویان در تدریس (تدریس توسط همتایان)

یادگیری مبتنی بر بازی

رویکرد ترکیبی :

تقویم درس : نانویوتکنولوژی (ساعت کلی تدریس : ۳۴ ساعت)

جلسه	عنوان مبحث	روش تدریس	فعالیت‌های یادگیری / تکالیف دانشجویان	نام مدرس / مدرسان
۱	مقدمه و دسته بندی نانومواد	مجازی	پرسش و پاسخ	دکتر خرازی
۲	نانوذرات فلزی و نانو ساختارهای معدنی (ساخت-کاربرد)	مجازی	پرسش و پاسخ	دکتر خرازی
۳	نانوساختارهای با خواص نوری (ساخت-کاربرد)	مجازی	پرسش و پاسخ	دکتر خرازی
۴	نانوساختارهای مغناطیسی و هایپرترمیا	مجازی	پرسش و پاسخ	دکتر طباطبایی
۵	نانوساختارهای لیپیدی، میسل، امولسیون، سوسپانسیون (ساخت-کاربرد)	مجازی	پرسش و پاسخ	دکتر طباطبایی
۶	نانومواد صفر بعدی و یک بعدی (ساخت-کاربرد)	مجازی	پرسش و پاسخ	دکتر آدابی
۷	نانوساختارهای مبتنی بر پروتئین و DNA	مجازی	پرسش و پاسخ	دکتر آدابی
۸	روشهای مشخصه یابی نانوساختارها	مجازی	پرسش و پاسخ	دکتر خرازی
۹	تشخیص بیماریها	مجازی	پرسش و پاسخ	دکتر خرازی
۱۰	کاربرد نانوتکنولوژی در ژن رسانی	مجازی	پرسش و پاسخ	دکتر طاووسی

جلسه	عنوان مبحث	روش تدریس	فعالیت‌های یادگیری / تکالیف	نام مدرس / مدرسان
۱۱	کاربرد نانوتکنولوژی در دارورسانی	مجازی	پرسش و پاسخ	دکتر طباطبایی
۱۲	سیستم های میکروفلوئیدیک	مجازی	پرسش و پاسخ	دکتر طباطبایی
۱۳	کاربرد نانوتکنولوژی در سرطان	مجازی	پرسش و پاسخ	دکتر خسروانی
۱۴	کاربرد نانوتکنولوژی در ویروس شناسی	مجازی	پرسش و پاسخ	دکتر خسروانی
۱۵	کاربرد نانوتکنولوژی در پزشکی ترمیمی	مجازی	پرسش و پاسخ	دکتر قنبری
۱۶	سمیت و زیست سازگاری نانو ساختارها	مجازی	پرسش و پاسخ	دکتر قنبری
۱۷	کاربرد نانوتکنولوژی در بیوسنسورهای الکتروشیمیایی	مجازی	پرسش و پاسخ	دکتر آدابی

وظایف و انتظارات دانشجو:

حضور منظم در کلاس درس، انجام تکالیف در موعد مقرر، مطالعه منابع معرفی شده و مشارکت فعال در برنامه‌های کلاس

روش ارزیابی دانشجو:

از روش تراکمی استفاده می شود. از طریق آزمون کتبی تشریحی و یا چهار گزینه ای

منابع :

الف) کتب:

Nanobiomaterials Handbook, Sitharaman, B., CRC Press, ۲۰۱۶.

Nanomedicine, Howard, K.A., Springer, Springer, ۲۰۱۶

Cancer Nanotheranostics, Gopinath, P., Springer, ۲۰۱۵.

The Handbook of Nanomedicine, Jain K.K., Humana Press, latest edition

Nanomedicines: Design, Delivery and Detection, Braddock, M., Royal Society of Chemistry,

۲۰۱۶

و کتب به روز با نظر اساتید مربوطه

ب) مقالات: مقالات معتبر در زمینه نانوبیوتکنولوژی با نظر اساتید مربوط