



معاونت آموزشی
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی
واحد برنامه‌ریزی آموزشی

چارچوب طراحی «طرح دوره»

اطلاعات درس:

گروه آموزشی ارایه دهنده درس: نانو فناوری پزشکی

عنوان درس: **نانومدیسین ۱**

کد درس: ۱۸

نوع و تعداد واحد^۱: ۲ واحد نظری

نام مسؤول درس: دکتر مسعود خسروانی

مدرس/ مدرسان: دکتر مسعود خسروانی، دکتر شرمین خرازی، دکتر سید نصرالله طباطبایی، دکتر مهدی آدابی، دکتر اسماعیل

موذنی

پیش‌نیاز/ هم‌زمان: ----

رشته و مقطع تحصیلی: دوره کارشناسی ارشد (MSc) رشته نانو فناوری پزشکی

اطلاعات مسؤول درس:

رتبه علمی: استادیار

رشته تخصصی: نانو فناوری دارویی

محل کار: دانشکده فناوری‌های نوین پزشکی

تلفن تماس: ۴۳۰۵۲۱۵۶

نشانی پست الکترونیک: masoodkhosravani@yahoo.com / drkhosravani@tums.ac.ir

^۱مشمول بر: نظری، عملی و یا نظری- عملی به تفکیک تعداد واحدهای مصوب. (مثال: ۲ واحد نظری، ۱ واحد عملی)

توصیف کلی درس (انتظار می‌رود مسئول درس ضمن ارائه توضیحاتی کلی، بخش‌های مختلف محتوایی درس را در قالب یک یا دو بند، توصیف کند):

اهداف کلی / محورهای توان‌مندی:

هدف کلی این درس آشنا کردن دانشجویان با مفهوم نانومدیسین و جنبه‌های مختلف آن می‌باشد.

شرح درس:

در این درس کاربرد نانوتکنولوژی در پزشکی (نانومدیسین) و جنبه‌های مختلف آن به دانشجویان ارائه می‌گردد. این درس به همراه دروس نانو مواد و دارورسانی تلاش دارد تا اطلاعات پایه را به دانشجویان کارشناسی ارشد ارائه نماید. از جمله کاربرد نانوتکنولوژی در طراحی منطقی داروها (مدل سازی، بیوانفورماتیک ساختاری، شیمی ترکیبی) رسانش داروها (به کمک نانوساختارها، حاملها و هدف یابی سلولها)، هدف یابی ارگان ها و روش های شناسایی کل بدن (NMR بافتی، لومینسنس، CT). داروها و تجهیزات پزشکی که با کمک علم نانوتکنولوژی تولید می‌گردند برای تشخیص و درمان بسیاری از بیماریها حتی بیماریهای صعب‌العلاج کنونی قابل استفاده است. از آن جمله میتوان به درمان قطعی دیابت، ایدز، سرطان .. که همگی ارمغان کاربرد نانوتکنولوژی در علم پزشکی است اشاره کرد.

اهداف اختصاصی / زیرمحورهای هر توان‌مندی:

آشنایی با نانو ذرات
کاربرد های فناوری نانو در دارورسانی
نقش فناوری نانو در تشخیص و درمان سرطان ها
پیشگیری و درمان بیماری ها
Nanotoxicology
فرآورده های نانوپزشکی موجود
ژن رسانی با نانوذرات
بارگذاری و ریلیز نانوذرات
ویروس و نانوتکنولوژی
نانو در رادیوتراپی
نانو در هیپرترمی و فوتو دینامیک تراپی
نانو و مکمل های دارویی (neutraceuticals)
نانو در بسته بندی و نگهداری غذا ها

پس از پایان این درس انتظار می‌رود که فراگیر با مبانی فناوری نانو و سیستم های مبتنی بر آن و همچنین کاربردهای آن در حوزه پزشکی آشنا شود.

رویکرد آموزشی^۱:

× ترکیبی^۳

□ حضوری

□ مجازی^۲

روش‌های یاددهی - یادگیری با عنایت به رویکرد آموزشی انتخاب شده:

رویکرد مجازی

□ کلاس وارونه

□ یادگیری مبتنی بر بازی دیجیتال

× یادگیری مبتنی بر محتوای الکترونیکی تعاملی

□ یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)

□ یادگیری اکتشافی هدایت شده

□ یادگیری مبتنی بر سناریوی متنی

□ یادگیری مبتنی بر مباحثه در فروم

سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----

رویکرد حضوری

× سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ...)

□ بحث در گروههای 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

سایر موارد (لطفاً نام ببرید) -----

رویکرد ترکیبی

ترکیبی از روش‌های زیرمجموعه رویکردهای آموزشی مجازی و حضوری، به کار می‌رود.

× یادگیری مبتنی بر محتوای الکترونیکی تعاملی

× سخنرانی تعاملی (پرسش و پاسخ، کوئیز، بحث گروهی و ...)

^۱. Educational Approach

^۲. Virtual Approach

^۳. Blended Approach: Blended learning is an approach to education that combines online educational materials and opportunities for interaction online with traditional place-based classroom methods.

جلسه	عنوان مبحث	روش تدریس	فعالیت‌های یادگیری / تکالیف دانشجوی	نام مدرس / مدرسان
۱	مقدمه ای بر نانومدیسین			دکتر مهدی آدابی
۲	Drug delivery based nanocarriers			دکتر مسعود خسروانی
۳	Passive & Active Targeting			دکتر مسعود خسروانی
۴	بارگذاری و ریلیز نانوذرات			دکتر رامین رحیم نیا
۵	نانو در پیشگیری از بیماریها			دکتر رامین رحیم نیا
۶	Nanotoxicology			دکتر رامین رحیم نیا
۷	نانو در تشخیص بیماریها			دکتر نصر ا... طباطبایی
۸	ژن رسانی با نانوذرات			دکتر نصر ا... طباطبایی
۹	نانو در هایپرترمی			دکتر نصر ا... طباطبایی
۱۰	نانوساختارهای پروتئینی در مواد خوراکی			دکتر مهدی آدابی
۱۱	فرآورده های نانوپزشکی موجود			دکتر مهدی آدابی
۱۲	فتوداینامیک تراپی			دکتر شرمین خرازی
۱۳	نانو در رادیوتراپی			دکتر شرمین خرازی
۱۴	Nano-Theranostics			دکتر شرمین خرازی
۱۵	Nanocancer (Introduction & Benefits)			دکتر مسعود خسروانی
۱۶	Nanocancer (Detection & Treatment)			دکتر مسعود خسروانی
۱۷	ویروس و نانوتکنولوژی			دکتر مسعود خسروانی

وظایف و انتظارات از دانشجو:

منظور وظایف عمومی دانشجو در طول دوره است. وظایف و انتظاراتی نظیر حضور منظم در کلاس درس، انجام تکالیف در موعد مقرر، مطالعه منابع معرفی شده و مشارکت فعال در برنامه‌های کلاس^۱

روش ارزیابی دانشجو:

ارزشیابی تراکمی (در پایان ترم) هر درس توسط استاد (اساتید) با برگزاری امتحان بصورت کتبی صورت خواهد گرفت. سوالات بصورت تشریحی و یا انتخاب گزینه‌های صحیح (چهار جوابی و یا چند جوابی و...) خواهد بود. در طی برگزاری درس حسب نظر استاد و براساس قوانین آموزش، به منظور ارزشیابی تکوینی (در طول ترم)، امکان برگزاری امتحان میان ترم و یا برگزاری سمینار با اختصاص درصدی از نمره میسر خواهد بود.

- ذکر نوع ارزیابی (تکوینی/تراکمی)^۲: تکوینی ۲۰٪، تراکمی ۸۰٪
- ذکر روش ارزیابی دانشجو: تکلیف و امتحان کتبی
- ذکر سهم ارزشیابی هر روش در نمره نهایی دانشجو: تکوینی ۲۰٪، تراکمی ۸۰٪

✓ ارزیابی تکوینی (سازنده)^۳: ارزیابی دانشجو در طول دوره آموزشی با ذکر فعالیت‌هایی که دانشجو به طور مستقل یا با راهنمایی استاد انجام می‌دهد. این نوع ارزیابی می‌تواند صرفاً با هدف آرایه بازخورد اصلاحی و رفع نقاط ضعف و تقویت نقاط قوت دانشجو صورت پذیرفته و یا با اختصاص سهمی از ارزیابی به آن، در نمره دانشجو تأثیرگذار باشد و یا به منظور تحقق هر دو هدف، از آن استفاده شود.

نظیر: انجام پروژه‌های مختلف، آزمون‌های تشخیصی ادواری، آزمون میان ترم مانند کاربرگ‌های کلاسی و آزمونک (کوئیز) های کلاسی

✓ ارزیابی تراکمی (پایانی)^۴: ارزیابی دانشجو در پایان دوره است که برای مثال می‌تواند شامل موارد زیر باشد:

- آزمون‌های کتبی، شفاهی و یا عملی با ذکر انواع آزمون‌ها برای مثال آزمون‌های کتبی شامل آزمون‌های کتبی بسته پاسخ اعم از «چندگزینه‌ای»، «جورکردنی گسترده»، «درست- نادرست» و آزمون‌های کتبی باز پاسخ اعم از تشریحی و کوتاه پاسخ، آزمون‌های استدلالی نظیر آزمون ویژگی‌های کلیدی، سناریونویسی با ساختن فرضیه و، آزمون‌های عملی که برای

۱. این وظایف مصادیقی از وظایف عمومی هستند و می‌توانند در همه انواع دوره‌های آموزشی اعم از حضوری و مجازی، لحاظ گردند.

۲. در رویکرد آموزشی مجازی، سهم ارزیابی تکوینی بیش از سهم ارزیابی تراکمی باشد.

۳. Formative Evaluation

۴. Summative Evaluation

مثال می‌تواند شامل انواع آزمون‌های ساختارمند عینی نظیر^۱ OSCE،^۲ OSLE و ... و یا ارزیابی مبتنی بر محل کار^۳ با استفاده از ابزارهایی نظیر^۴ DOPS، لاگ‌بوک^۵، کارپوشه (پورت فولیو)^۶، ارزیابی^۷ ۳۶۰ درجه و باشد.

منابع:

منابع شامل کتاب‌های درسی، نشریه‌های تخصصی، مقاله‌ها و نشانی وبسایت‌های مرتبط می‌باشد.

الف) کتب:

- The Handbook of Nanomedicine, Jain K.K., Humana Press, latest edition
- Nanomedicines: Design, Delivery and Detection, Braddock, M., Royal Society of Chemistry, latest edition

ب) مقالات:

ج) محتوای الکترونیکی:

د) منابع برای مطالعه بیشتر:

- Cancer Nanotheranostics, Gopinath, P., Springer, latest edition

۱. Objective Structured Clinical Examination

۲. Objective Structured Laboratory Examination

۳. Workplace Based Assessment

۴. مشاهده مستقیم مهارت‌های بالینی Direct Observation of Procedural Skills: روشی است که به طور ویژه، برای ارزیابی مهارت‌های عملی (پروسیجرها) طراحی شده است. در این روش فراگیر در حین انجام پروسیجر، مورد مشاهده قرار می‌گیرد و عملکرد وی بر اساس یک چک لیست ساختارمند، ارزیابی می‌شود. با این روش، بعد از هر بار انجام آزمون، نقاط قوت و ضعف فراگیر شناسایی می‌شوند. فرایند مشاهده فراگیر در حدود ۱۵ دقیقه و ارائه بازخورد به وی حدود ۵ دقیقه به طول می‌انجامد.

۵. Logbook

۶. Portfolio

۷. Multi Source Feedback (MSF)

چک لیست ارزیابی طرح دوره

چگونگی پردازش طرح با توجه به معیارها			معیارهای ارزیابی	آیتم	نام درس	رشته مقطع	گروه
توضیحات در خصوص موارد نیازمند اصلاح	نیازمند اصلاح	قابل قبول					
			به اطلاعات کلی درس اعم از گروه آموزشی ارایه دهنده درس، عنوان درس، کد درس، نوع و تعداد واحد، نام مسؤول درس و سایر مدرسان، دروس پیش نیاز و همزمان و رشته و مقطع تحصیلی اشاره شده است.	اطلاعات درس			
			اطلاعات مسؤول درس اعم از رتبه علمی، رشته تخصصی، اطلاعات تماس و ... درج شده است.	اطلاعات مسؤول درس			
			بخش‌های مختلف محتوایی درس در حد یک یا دو بند معرفی شده است.	توصیف کلی درس			
			اهداف کلی/ محورهای توانمندی با قالب نوشتاری صحیح درج شده‌اند.	اهداف کلی/ محورهای توانمندی			
			اهداف اختصاصی/ زیرمحورهای هر توانمندی با قالب نوشتاری صحیح درج شده‌اند.	اهداف اختصاصی/ زیرمحورهای هر توانمندی			
			رویکرد آموزشی مورد نظر در ارایه دوره اعم از حضوری، مجازی و ترکیبی مشخص شده است.	رویکرد آموزشی			
			روش‌های یاددهی و یادگیری درج شده‌اند.	روش‌های یاددهی- یادگیری			
			جدول مربوط به تقویم درس، به طور کامل تکمیل شده است.	تقویم درس			
			وظایف و انتظارات از دانشجویان نظیر حضور منظم در کلاس درس، انجام تکالیف در موعد مقرر، مطالعه منابع معرفی شده و مشارکت فعال در برنامه‌های کلاس و ... تعریف شده و درج گردیده است.	وظایف و انتظارات از دانشجو			
			نحوه ارزیابی دانشجو با ذکر نوع ارزیابی (تکوینی/تراکمی)، روش ارزیابی و سهم هر نوع/روش ارزیابی در نمره نهایی دانشجو، درج شده است.	نحوه ارزیابی دانشجو			
			کتاب‌های درسی، نشریه‌های تخصصی، مقاله‌ها و نشانی وبسایت‌های مرتبط، معرفی شده‌اند	منابع			