



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

چارچوب طراحی «طرح دوره»

اطلاعات درس:

گروه آموزشی ارایه دهنده درس: گروه نانو فناوری پزشکی

عنوان درس: ویروس‌شناسی و نانوفناوری پزشکی

کد درس: ۱۵

نوع و تعداد واحد^۱: CORE- ۲ واحد نظری

نام مسؤول درس: دکتر حسین قنبری

مدرس/ مدرسان: دکتر ذبیح‌الله شجاع

پیش‌نیاز/ هم‌زمان: ---

رشته و مقطع تحصیلی: دوره دکتری تخصصی (Ph.D) رشته نانو فناوری پزشکی

اطلاعات مسؤول درس:

رتبه علمی: استاد

رشته تخصصی: نانو تکنولوژی پزشکی

محل کار: دانشکده فناوری‌های نوین پزشکی

تلفن تماس: ۴۳۰۵۲۱۳۹

نشانی پست الکترونیک: hghanbari@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 از این درس آشنایی دانشجویان با ویروس‌شناسی در مقیاس نانو و کاربرد آن در علوم پزشکی است.
- ویروسها نقش مهمی در علم نانوزیست‌شناسی ایفا میکنند، زیرا:
- الف) نماینده ابزاری است که برای تشخیص و تشریح نانو ماشینهای طبیعی بکار میروند.
- ب) اجازه تولید ژنوم و کتابخانه با توالی تصادفی و انتخاب براساس عملکرد از گونه‌های یکسان آن وجود دارد.
- ج) اجزای ویروسی چه بطور طبیعی و چه بطور مصنوعی بعنوان بلوکهای ساختمانی در نانوذرات بکار برده میشود. بعنوان مثال در دارورسانی، ژن رسانی و ایمن سازی.

اهداف اختصاصی / زیرمحورهای هر توانمندی:

- مقدمه ای بر ویروس‌شناسی
 - ۱- ماهیت و ساختارهای ویروس
 - ۲- ورود و خروج ویروس‌ها
 - ۳) ترافیک داخل سلولی و سرهم بندی ویروس‌ها
 - ذرات شبه ویروسی (VLP) و کاربردهای آن‌ها
 - انکولیتیک ویروسها و سرطان
 - تجزیه و تحلیل ساختار سه بعدی ذرات ویروسی
 - نانوماشینهای ویروسی برای داخل شدن به درون سلولها
 - سیستمهای ویروسی خودآرا
 - ابزارهای ویروسی برای کنترل اعمال سلول و نانوماشینهای همگرا برای رساندن و حمل و نقل داروها و ژنها
 - اصلاح شیمیایی ویروسها و ذرات شبه ویروسی
 - هدف گیری بافتهای توموری با استفاده از نانوذرات ویروسی
 - کاربرد ویروسها در ژن رسانی
 - سیتوپاتوژنیسیته ویروسها
- پس از پایان این درس انتظار می‌رود که فراگیر:

رویکرد آموزشی ۱:

ترکیبی^۲

حضوری

مجازی^۱

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.

لطفاً نام ببرید

تقویم درس:

^۱. Virtual Approach

^۲. 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 دانشجو	نام مدرس / مدرسان
۱	مقدمه ای بر ویروس و نانو تکنولوژی			دکتر حسین قنبری
۲	تاریخچه ویروس شناسی			دکتر ذبیح‌الله شجاع
۳	ماهیت و ویژگی های ویروس			دکتر ذبیح‌الله شجاع
۴	تاکسونومی و طبقه بندی ویروس ها			دکتر ذبیح‌الله شجاع
۵	اتصال و ورود و ویروس ها			دکتر ذبیح‌الله شجاع
۶	سرهم بندی و خروج ویروس ها			دکتر ذبیح‌الله شجاع
۷	کلیاتی در باره نانوپارتیکل های طبیعی و سنتتیک			دکتر ذبیح‌الله شجاع
۸	نانوپارتیکل های طبیعی شامل ذرات شبه ویروسی (Virus like particle; VLP)			دکتر ذبیح‌الله شجاع
۹	ویژگی ها ساختاری، انواع VLPs و کاربرد های آنها			دکتر ذبیح‌الله شجاع
۱۰	سیستم های بیانی برای تولید و سرهم بندی پروتئین ها برای تشکیل VLPs			دکتر ذبیح‌الله شجاع
۱۱	ذرات شبه ویروس یا Virus like particles (VLPs) بصورت کایمرا			دکتر ذبیح‌الله شجاع
۱۲	استفاده از VLPs برای اهداف تحویل دارو			دکتر ذبیح‌الله شجاع
۱۳	استفاده از VLPs برای اهداف تحویل ژن			دکتر ذبیح‌الله شجاع
۱۴	استفاده از VLPs برای اهداف واکسن			دکتر ذبیح‌الله شجاع
۱۵	پاسخ های ایمنی علیه VLPs			دکتر ذبیح‌الله شجاع
۱۶	استفاده از انکولیتیک ویروس ها برای اهداف درمانی تومورها			دکتر ذبیح‌الله شجاع

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
- ذکر روش ارزیابی دانشجو
- ذکر سهم ارزشیابی هر روش در نمره نهایی دانشجو

✓ 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 ارایه 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

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

پاسخ، آزمون‌های استدلالی نظیر آزمون ویژگی‌های کلیدی، سناریونویسی با ساختن فرضیه و آزمون‌های عملی که برای 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^۷ و باشد.

منابع:

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

الف) کتب:

Viral Nanoparticles: Tools for Material Science and Biomedicine, Steinmetz, N., Pan Stansford, latest edition

Viruses and Nanotechnology, by M. Manchester and NF Steinmetz, Springer, latest edition.

ب) مقالات:

ج) محتوای الکترونیکی:

د) منابع برای مطالعه بیشتر:

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			