****

معاونت آموزشي

مركز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

واحد برنامه­ریزی آموزشی

چارچوب طراحی«طرح دوره­»

**اطلاعات درس:**

گروه آموزشی ارایه دهنده درس: بیوتکنولوژی پزشکی

عنوان درس: **اصول کار با حیوانات آزمایشگاهی**

کد درس: 5220023

نوع و تعداد واحد[[1]](#footnote-1): 1 واحد نظری، 1 واحد عملی

نام مسؤول درس: دکتر غلامعلی کاردر

مدرس/ مدرسان: غلامعلی کاردر – بابک نگاهداری- محمد علی مظلومی

پیش­نیاز/ هم­زمان: بیوشیمی پزشکی

رشته و مقطع تحصیلی: **زیست فناوری پزشکی پزشکی - کارشناسی ارشد**

**اطلاعات مسؤول درس:**

رتبه علمی: استاد

رشته تخصصی: ژنتیک مولکولی

محل کار: مرکز تحقیقات ایمونولوژی آسم و آلرژی – و عضو ثانویه گروه بیوتکنولوژی پزشکی دانشکده فناوریهای نوین پزشکی

تلفن تماس: 09120199469

نشانی پست الکترونیک: gakardar@tums.ac.ir

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

در این درس ضمن توضیح قوانین و ملاحظات استفاده از حیوانات آزمایشگهای، نحوه کار با این حیوانات و امکانات مورد نیاز برای نگهداری و کار با آنها توضیح داده شده و سپس روش های تهیه مدل حیوانی در تحقیقات توضیح داده می شود. همچنین نکاتی که برای نگهداری و کار با حیوان برای حداقل رساندن دیسترس لازم است به دانشجویان آموزش داده می شود

در بخش عملی مقید کردن، بیهوشی، تزریقات، روش کشتن اخلاقی و کالبد شکافی در موش کوچک و بزرگ و همچنین خرگوش به دانشجویان آموزش داده خواهد شد.

**اهداف کلی/ محورهای توان­مندی:** اصول کار با حیوان آزمایشگاهی و تهیه مدل های حیوانی

**اهداف اختصاصی/ زیرمحورهای هر توان­مندی: آشنایی با اهمیت حیوانات آزمایشگاهی، قوانین و مقررات کار با ...**

چطوری با حیوان کار کنیم، آشنایی با اهمیت و اصول کار با حیوانات آزمایشگاهی، آشنایی با تناسب کاربرد، آشنایی با حیوانخانه های استاندارد و ملزومات هریک، یادگیری انتخاب و استفاده درست حیوانات در پژوهش، مشاهده روش انجام و نگارش مطالعه درون تنی در مدل آزمایشگاهی در یک مقاله

**پس از پایان این درس انتظار می­رود که فراگیر:** دانشجویان یاد می گیرند در صورت امکان از روشهایی غیر از حیوان مطالعه خود را انجام دهند و در صورتیکه مجبور به مطالعه حیوانی بودند ، با کمک آموخته ها حداقل تعداد حیوان و با حداقل دیسترس با حیوانات کار کنند .

**رویکرد آموزشی[[2]](#footnote-2):**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  مجازی[[3]](#footnote-3)  |  حضوری |  ترکیبی[[4]](#footnote-4) |

**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.

در صورت شرایط نامعمول نظیر کرونا تدریس به صورت مجازی یا ترکیبی با استفده از بسترهای الکترونیک نظیر اسکای روم امکان پذیر است

**تقویم درس:**

| نام مدرس/ مدرسان | فعالیت­های یادگیری/ تکالیف دانشجو  | روش تدریس | عنوان مبحث | جلسه |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| دکتر کاردر | مقدمه، اصول ایمنی، اهمیت حیوانات آزمایشگاهی، مباحث اخلاق کار با حیوانات، سیستم های نظارتی و قوانین، انجمن های موافق و مخالف کار با، اصول انتخاب و کار با ... نظریه 3R | ارایه استاد | حیوانات آزمایشگاهی ، نقش و اهمیت | 1 |
| دکتر کاردر | روشهای نگهداری، شماره گذاری و تعیین ژنوتایپ، روشهای گرفتن، خونگیری و تزریق، بیهوشی و اتونازی، آناتومی موش | " | آشنایی با شرایط نگهداری و رفتاری حیوانات ازمایشگاهی  | 2 |
| دکتر نگاهداری | اهمیت و کاربرد حیوانات آزمایشگاهی، اصول کار با حیوانات | " | کاربردهای حیوانات آزمایشگاهی 1 | 3 |
| دکتر نگاهداری | ویژگی و کاربرد های اختصاصی هر یک از حیوانات آزمایشگاهی در تحقیقات مختلف مربوط به بیماریهای مختلف | " | کاربردهای حیوانات آزمایشگاهی 2 | 4 |
| دکتر کاردر | شرایط و ویژگیهای حیوان خانه های استاندارد، سیستم های مورد نیاز حیوان خانه ها، انواع قفس و تعداد مجاز نگهداری حیوانات، سیستم های نظارتی و نکات مهم در مورد بستر و غذا | " | حیوان خانه استاندارد | 5 |
| دکتر کاردر | ذکر انواع حیوانات و کاربردشان در تحقیقات و نحوه انتخاب و نوع آزمایشات – آشنایی با مدلهای ژنتیکی The Jackson Laboratory | " | مورد پژوهی استفاده از حیوانات آزمایشگاهی در تحقیقات علمی  | 6 |
| دکتر مظلومی | روشهایی مثل: جراحی (فشار خون و ...)، مواد شیمیایی (دیابت، کرون و ...)، سلولی (مدل توموری( ، سوختگی و التهاب | " | تهیه مدلهای حیوانی – روشهای غیر ژنتیکی | 7 |
|  |  |  |  | 8 |
| دکتر کاردر | دانشجو پس از مطالعه مقاله به سوالات زیر پاسخ خواهد داد:1. توضیح مختصر در مورد مدل
2. روش تهیه مدل با ذکر زمانبندی
3. علت ایجاد مدل یا کاربرد آن
4. روش تایید درست شدن مدل (به عنوان مثال وقتی مدل آلرژی تهیه می شود سطح IgE سرمی آن افزایش می یابد)
5. گروههای مورد مطالعه و تعداد در هر گروه
6. تیمارهای انجام شده و زمانبندی آن
7. زمان اتونازی حیوان
8. کد اخلاق کار با حیوان
 | ارایه یک مدل حیوانی استفاده شده در یک مقاله Q1 همان سال | سمینار | 9 |

**وظایف و انتظارات از دانشجو:**

دانشجو ضمن شرکت در کلاسها و بحث در کلاس می بایستی قادر به پاسخگویی به سوالات امتحانی باشد.

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[[5]](#footnote-5)

**روش ارزیابی دانشجو:** تکوینی 20درصد و تراکمی 80 درصد

* ذکر نوع ارزیابی (تکوینی/تراکمی)[[6]](#footnote-6)
* ذکر روش ارزیابی دانشجو
* ذکر سهم ارزشیابی هر روش در نمره نهایی دانشجو
* **ارزیابی تکوینی (سازنده)[[7]](#footnote-7):** ارزیابی دانشجو در طول دوره­ آموزشی با ذکر فعالیت­هایی که دانشجو به طور مستقل یا با راهنمایی استاد انجام می­دهد. این نوع ارزیابی می­تواند صرفا 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 (کوییز) های کلاسی

* **ارزیابی تراکمی (پایانی)[[8]](#footnote-8):** 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 کوته پاسخ، آزمون­های استدلالی نظیر آزمون ویژگی­های کلیدی، سناریونویسی با ساختن فرضیه و ....، آزمون­های عملی که برای مثال می­تواند شامل انواع آزمون­های ساختارمند عینی نظیر OSCE[[9]](#footnote-9)، OSLE[[10]](#footnote-10) و ... و یا ارزیابی مبتنی بر محل کار[[11]](#footnote-11) با استفاده از ابزارهایی نظیر[[12]](#footnote-12)DOPS، لاگ­بوک[[13]](#footnote-13)، کارپوشه (پورت فولیو)[[14]](#footnote-14)، ارزیابی 360 درجه[[15]](#footnote-15) و ..... باشد.

**منابع:**

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

 الف) کتب: Clinical Laboratory Animal Medicine; An Introduction

 ب) مقالات:

 ج) محتوای الکترونیکی: پاورپوینت و مباحث صحبت شده در کلاس. هر ترم بر اساس مقالات و منابع جدید مطالب درس به روز می گردد

 د) منابع برای مطالعه بیشتر:

|  |
| --- |
| **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 درسدر 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 |

پیوست 1

1. مشتمل بر: نظري، عملي و یا نظري- عملي به تفكيك تعداد واحدهاي مصوب. (مثال: 2 واحد نظری، 1 واحد عملی) [↑](#footnote-ref-1)
2. . Educational Approach [↑](#footnote-ref-2)
3. . Virtual Approach [↑](#footnote-ref-3)
4. . 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. [↑](#footnote-ref-4)
5. . این وظایف مصادیقی از وظایف عمومی هستند و می­توانند در همه انواع دوره­های آموزشی اعم از حضوری و مجازی، لحاظ گردند. [↑](#footnote-ref-5)
6. . در رویکرد آموزشی مجازی، سهم ارزیابی تکوینی بیش از سهم ارزیابی تراکمی باشد. [↑](#footnote-ref-6)
7. . Formative Evaluation [↑](#footnote-ref-7)
8. . Summative Evaluation [↑](#footnote-ref-8)
9. . Objective Structured Clinical Examination [↑](#footnote-ref-9)
10. . Objective Structured Laboratory Examination [↑](#footnote-ref-10)
11. . Workplace Based Assessment [↑](#footnote-ref-11)
12. . 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 حين انجام پروسيجر، مورد مشاهده قرار مي­گیرد و عملکرد وي بر اساس يک چک ليست ساختارمند، ارزيابي مي­شود.. با اين روش، بعد از هر بار انجام آزمون، نقاط قوت و ضعف فراگير شناسايي مي شوند. فرايند مشاهده فراگير در حدود ۱۵ دقيقه و ارائه بازخورد به وي حدود ۵ دقيقه به طول مي­انجامد. [↑](#footnote-ref-12)
13. . Logbook [↑](#footnote-ref-13)
14. . Portfolio [↑](#footnote-ref-14)
15. . Multi Source Feedback (MSF) [↑](#footnote-ref-15)