



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دانشکده فناوریهای نوین پزشکی
گروه زیست فناوری پزشکی

فرم برنامه درسی (Course Plan)

دانشکده فناوری های نوین پزشکی

نام درس : کار با حیوانات آزمایشگاهی	تعداد واحد : ۰/۵ واحد نظری و ۰/۵ واحد عملی
مقطع : دکتری Ph.D	مدت زمان ارائه درس : ۸/۵ ساعت نظری و ۱۶ ساعت عملی
رشته : پزشکی مولکولی	
پیش نیاز: ندارد	
مسئول درس : دکتر محمود حسنی	

نیاز سنجی

پیرو فرآیند استانداردسازی کار با حیوانات آزمایشگاهی در کشور و با عنایت به لزوم ارتقاء بیش از پیش اخلاق در پژوهش‌های حیوانی، لزوم آشنایی تمامی افراد دخیل در نگهداری یا استفاده از حیوانات آزمایشگاهی، قبل از هرگونه کار با حیوانات موظف به گذراندن واحد اصول کار با حیوانات آزمایشگاهی (با محوریت اخلاق در پژوهش) می‌باشند.

عناوین کلی شامل موارد زیر می باشد

مباحث نظری

❖ اخلاق کار با حیوانات آزمایشگاهی

❖ آشنایی با بیولوژی و رفتار حیوانات رایج در آزمایشگاه



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دانشکده فناوریهای نوین پزشکی
گروه زیست فناوری پزشکی

- ❖ قوانین و مقررات نگهداری حیوانات آزمایشگاهی
- ❖ بهداشت کار و ایمنی کار با حیوانات
- ❖ کار با انواع حیوانات
- ❖ اصول محاسبه و تجویز مواد
- ❖ اصول نمونه گیری
- ❖ اصول یوتانزی
- ❖ مباحث عملی
- ❖ کار با موش
- ❖ کار با خرگوش
- ❖ کار با رت
- ❖ تزریقات خونگیری و یوتانزی

هدف کلی

- ❖ آشنایی با موارد مهم نگهداری حیوانات، کنترل دما رطوبت و نور، روش های تجویز، خونگیری، بیهوشی و یوتانزی

اهداف اختصاصی

- ❖ دانشجو باید اصول اخلاق کار با حیوانات آزمایشگاهی را بداند.
- ❖ دانشجو باید بیولوژی و رفتار شناسی حیوانات آزمایشگاهی رایج (موش، رت، همستر، خوکچه هندی و خرگوش) را بداند.
- ❖ دانشجو باید با اصول ایمنی کار با حیوانات آزمایشگاهی آشنا باشد.
- ❖ دانشجو باید اصول تجویز مواد را بداند.
- ❖ دانشجو باید آشنا با اصول نمونه گیری و یوتانزی باشد.



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دانشکده فناوریهای نوین پزشکی
گروه زیست فناوری پزشکی

روش آموزش

❖ ارائه

❖ بحث کلاسی

❖ تبادل نظر

شرایط اجراء

❖ امکانات آموزشی بخش

❖ مجازی (اینترنت، سامانه نوید، نرم افزار Adobe connect ، سیستم ویدئو کنفرانس)

❖ حضوری (کلاس، پروژکتور، کامپیوتر و وایت برد)

❖ آموزش دهنده

❖ دکتر بهرام کاظمی دمنه

❖ دکتر محمد صالحی

❖ دکتر محمود حسنی

❖ منابع اصلی درس

1) A. A.: Laboratory Animals: An Introduction for New Experimenters

۲- سید مرتضی کریمیان و مسعود افشاری: دانستنی های ضروری در مورد کار با حیوانات آزمایشگاهی، انتشارات آییژ

۳- موارد اخلاقی/قانونی کار با حیوانات آزمایشگاهی: (راهنمای مراقبت و استفاده از حیوانات آزمایشگاهی در امور علمی در

جمهوری اسلامی ایران»، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی)

۴- کتاب مدیریت، بیهوشی و جراحی حیوانات آزمایشگاهی؛ فرشید صراف زاده و سیاوش احمدی نوربخش

۵- عصمت میراب زاده اردکانی، سیاووش احمدی نوربخش: یوتانزی حیوانات آزمایشگاهی انتشارات انستیتو پاستور



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دانشکده فناوریهای نوین پزشکی
گروه زیست فناوری پزشکی

❖ نحوه ارزشیابی

❖ ارزشیابی تکوینی

❖ ارزشیابی دوره ای

❖ نحوه محاسبه نمره کل

❖ ۵۰ درصد آزمون پایان ترم

❖ ۵۰ درصد فعالیت کلاسی

❖ جدول زمانبندی درس

ردیف	سرفصل مطالب	ساعت ارائه	نحوه ارائه	تاریخ تدریس	مدرس	روش ارزشیابی
۱	اخلاق کار با حیوانات آزمایشگاهی و بیولوژی و رفتار شناسی حیوانات آزمایشگاهی	۲ ساعت	حضوری/ مجازی	-	دکتر حسنی	آزمون پایان دوره- فعالیت در کلاس
۲	روش های جایگزین استفاده از حیوانات و نحوه محاسبه تعداد حیوانات برای مطالعه	۲ ساعت	حضوری/ مجازی		دکتر حسنی	آزمون پایان دوره- فعالیت در کلاس
۳	آشنایی با استاندارد های محل پرورش حیوانات و ایمنی کار با حیوانات	۲ ساعت	حضوری/ مجازی		دکتر حسنی	آزمون پایان دوره- فعالیت در کلاس
۴	اصول آشنایی با درد و رنج حیوانات و اصول تجویز مواد	۲ ساعت	حضوری/ مجازی		دکتر حسنی	آزمون پایان دوره- فعالیت در کلاس
۵	اصول نمونه گیری از حیوانات و یوتانزی	۲ ساعت	حضوری/ مجازی		دکتر حسنی	آزمون پایان دوره- فعالیت در کلاس
جمع:						



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دانشکده فناوریهای نوین پزشکی
گروه زیست فناوری پزشکی

❖ جدول زمانبندی درس عملی

ردیف	سرفصل مطالب	ساعت ارائه	نحوه ارائه	تاریخ تدریس	مدرس	روش ارزشیابی
۱	تزریق و بیهوشی	۴ ساعت	حضور		دکتر صالحی	
۲	کار کردن با موش - خونگیری - تشریح	۴ ساعت	حضور		دکتر صالحی	
۳	کار با Rat	۵ ساعت	حضور		دکتر حسینی	
۴	کار با خرگوش	۴ ساعت	حضور		دکتر کاظمی	
جمع:						

ساختار طرح درس روزانه ۱

سال تحصیلی : ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس : نیمسال اول
دانشکده : فناوری های نوین پزشکی	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: دکترای پزشکی مولکولی	نام مدرس: دکتر محمود حسینی
نام درس (واحد) :	تعداد دانشجو : ۴



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دانشکده فناوریهای نوین پزشکی
گروه زیست فناوری پزشکی

کار با حیوانات آزمایشگاهی	
ترم : دوم	مدت کلاس : ۲ ساعت

منبع درس : موارد اخلاقی/قانونی کار با حیوانات آزمایشگاهی:(راهنمای مراقبت و استفاده از حیوانات آزمایشگاهی در امور علمی در جمهوری اسلامی ایران»، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی)	
امکانات آموزشی : پاورپوینت- دوربین و میکروفون	
عنوان درس : اخلاق کار با حیوانات آزمایشگاهی و بیولوژی و رفتارشناسی حیوانات آزمایشگاهی	
هدف کلی درس : آشنایی با خصوصیات بیولوژیک و رفتاری حیوانات و آشنایی با رعایت اصول اخلاق در کار با حیوانات	
اهداف جزئی : دانشجو با مطالب ارائه شده و پاسخ به سئوالات مطرح شده باید بتواند.	
• اصول اخلاقی کار با حیوانات • آشنایی با خصوصیات بیولوژیک و رفتاری حیوانات	
روش آموزش : سخنرانی و پرسش و پاسخ	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
• مقدمه	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	
▪ بخش اول درس	مدت زمان : ۳۰ دقیقه
▪ پرسش و پاسخ	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
▪ بخش دوم درس	مدت زمان : ۳۰ دقیقه



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دانشکده فناوریهای نوین پزشکی
گروه زیست فناوری پزشکی

• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• ارزشیابی درس و پرسش و پاسخ	مدت زمان : ۱۰ دقیقه

ساختار طرح درس روزانه ۲

سال تحصیلی : ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس : نیمسال اول
دانشکده : فناوری های نوین پزشکی	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: دکترای پزشکی مولکولی	نام مدرس: دکتر محمود حسینی
نام درس (واحد) : کار با حیوانات آزمایشگاهی	تعداد دانشجو : ۴
ترم : دوم	مدت کلاس : ۲ ساعت

منبع درس : سید مرتضی کریمیان، دانستنی های ضروری در مورد کار با حیوانات آزمایشگاهی، انتشارات آیپژ
مقالات جدید



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دانشکده فناوریهای نوین پزشکی
گروه زیست فناوری پزشکی

امکانات آموزشی : پاورپوینت- دوربین و میکروفون	
عنوان درس : روش های جایگزین استفاده از حیوانات و نحوه محاسبه تعداد حیوانات برای مطالعه	
هدف کلی درس : روش های جایگزین استفاده از حیوانات و نحوه محاسبه تعداد حیوانات برای مطالعه	
اهداف جزئی : دانشجو با مطالب ارائه شده و پاسخ به سئوالات مطرح شده باید بتواند.	
- آشنا بودن با روش های جایگزین حیوانات از جمله استفاده از سایت ها نرم افزارها.. - آشنا بودن با روش های محاسبه حیوانات برای مطالعه (سایت ها و نرم افزار)	
روش آموزش : سخنرانی و پرسش و پاسخ	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
• مقدمه	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• کلیات درس	مدت زمان : ۳۰ دقیقه
▪ بخش اول درس	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
▪ پرسش و پاسخ	مدت زمان : ۳۰ دقیقه
▪ بخش دوم درس	
• جمع بندی و نتیجه گیری	مدت زمان : ۱۰ دقیقه
• ارزشیابی درس و پرسش و پاسخ	مدت زمان : ۱۰ دقیقه



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دانشکده فناوریهای نوین پزشکی
گروه زیست فناوری پزشکی

ساختار طرح درس روزانه ۳

سال تحصیلی : ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس : نیمسال اول
دانشکده : فناوری های نوین پزشکی	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: دکترای پزشکی مولکولی	نام مدرس: دکتر محمود حسینی
نام درس (واحد) : کار با حیوانات آزمایشگاهی	تعداد دانشجو : ۴
ترم : دوم	مدت کلاس : ۲ ساعت

منبع درس : کتاب مدیریت، بیهوشی و جراحی حیوانات آزمایشگاهی؛ فرشید صراف زاده و سیاوش احمدی نوربخش و مقالات و سایت های مرتبط مقالات جدید
امکانات آموزشی : پاورپوینت- دوربین و میکروفون
عنوان درس : آشنایی با استاندارد های محل پرورش حیوانات و ایمنی کار با حیوانات
هدف کلی درس : آشنایی با اصول پرورش و اصول ایمنی کار با حیوانات
اهداف جزئی : دانشجو با مطالب ارائه شده و پاسخ به سئوالات مطرح شده باید بتواند.
• قسمت های مختلف ساختمانی محل نگهداری حیوانات • نکات مهم نگهداری و پرورش حیوانات • نکات مهم ایمنی در کار با حیوانات • نکات مهم ایمنی در کار با وسایل مرتبط با پژوهش • آشنایی با بیماری های مشترک بین انسان و حیوانات
روش آموزش : سخنرانی و پرسش و پاسخ



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دانشکده فناوریهای نوین پزشکی
گروه زیست فناوری پزشکی

اجزا و شیوه اجرای درس :	
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• مقدمه
مدت زمان : ۳۰ دقیقه مدت زمان : ۱۰ دقیقه مدت زمان : ۳۰ دقیقه	• کلیات درس ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ ▪ بخش دوم درس
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• ارزشیابی درس و پرسش و پاسخ



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دانشکده فناوریهای نوین پزشکی
گروه زیست فناوری پزشکی

ساختار طرح درس روزانه ۴

سال تحصیلی : ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس : نیمسال اول
دانشکده : فناوری های نوین پزشکی	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: دکترای پزشکی مولکولی	نام مدرس: دکتر محمود حسینی
نام درس (واحد) : کار با حیوانات آزمایشگاهی	تعداد دانشجو : ۴
ترم : دوم	مدت کلاس : ۲ ساعت

منبع درس : کتاب مدیریت، بیهوشی و جراحی حیوانات آزمایشگاهی؛ فرشید صراف زاده و سیاوش احمدی نوربخش و مقالات و سایت های مرتبط و مقالات جدید
امکانات آموزشی : پاورپوینت- دوربین و میکروفون
عنوان درس : اصول آشنایی با درد و رنج حیوانات و اصول تجویز مواد
هدف کلی درس : آشنایی مدیریت شناسایی درد و رنج و تجویز مواد
اهداف جزئی : دانشجو با مطالب ارائه شده و پاسخ به سئوالات مطرح شده باید بتواند. • ارزیابی های ظاهری بالینی حیوانات • روش های کلی تشخیص درد • انواع روش های تجویز • محاسبه دوز برای تزریق و یا برای تجویز خوراکی • آشنایی با تجویز های خوراکی • آشنایی با نکات مهم در تزریق
روش آموزش : سخنرانی و پرسش و پاسخ



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دانشکده فناوریهای نوین پزشکی
گروه زیست فناوری پزشکی

اجزا و شیوه اجرای درس :	
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• مقدمه
مدت زمان : ۳۰ دقیقه مدت زمان : ۱۰ دقیقه مدت زمان : ۳۰ دقیقه	• کلیات درس ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ ▪ بخش دوم درس
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• ارزشیابی درس و پرسش و پاسخ



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دانشکده فناوریهای نوین پزشکی
گروه زیست فناوری پزشکی

ساختار طرح درس روزانه ۵

سال تحصیلی : ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس : نیمسال اول
دانشکده : فناوری های نوین پزشکی	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: دکترا پزشکی مولکولی	نام مدرس: دکتر محمود حسنی
نام درس (واحد) : کار با حیوانات آزمایشگاهی	تعداد دانشجو : ۴
ترم : دوم	مدت کلاس : ۲ ساعت

منبع درس : : عصمت میراب زاده اردکانی، سیاووش احمدی نوربخش : یوتانزی حیوانات آزمایشگاهی انتشارات انستیتو پاستور و مقالات جدید	
امکانات آموزشی : پاورپوینت- دوربین و میکروفون	
عنوان درس : اصول نمونه گیری از حیوانات و یوتانزی	
هدف کلی درس : آشنایی با نمونه گیری و نحوه یوتانزی حیوانات	
اهداف جزئی : دانشجو با مطالب ارائه شده و پاسخ به سئوالات مطرح شده باید بتواند.	
- آشنایی با نحوه نمونه گیری از قسمت های مختلف حیوان - آشنایی با ضوابط صحیح پایان کار - اثر روش یوتانزی بر پارامتر های تحقیق	
روش آموزش : سخنرانی و پرسش و پاسخ	
اجزا و شیوه اجرای درس :	
• مقدمه	مدت زمان : ۱۰ دقیقه



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دانشکده فناوریهای نوین پزشکی
گروه زیست فناوری پزشکی

• کلیات درس ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ ▪ بخش دوم درس	
مدت زمان : ۳۰ دقیقه	
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	
مدت زمان : ۳۰ دقیقه	
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• جمع بندی و نتیجه گیری
مدت زمان : ۱۰ دقیقه	• ارزشیابی درس و پرسش و پاسخ



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دانشکده فناوریهای نوین پزشکی
گروه زیست فناوری پزشکی

ساختار طرح درس روزانه ۶

سال تحصیلی : ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس : نیمسال اول
دانشکده : فناوری های نوین پزشکی	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: دکترای پزشکی مولکولی	نام مدرس: دکتر محمد صالحی
نام درس (واحد) : کار با حیوانات آزمایشگاهی	تعداد دانشجو : ۴
ترم : دوم	مدت کلاس : ۴ ساعت

منبع درس :
امکانات آموزشی :
عنوان درس :
هدف کلی درس :
اهداف جزئی : دانشجو با مطالب ارائه شده و پاسخ به سئوالات مطرح شده باید بتواند.
روش آموزش : آموزش عملی



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دانشکده فناوریهای نوین پزشکی
گروه زیست فناوری پزشکی

ساختار طرح درس روزانه ۷

سال تحصیلی : ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس : نیمسال اول
دانشکده : فناوری های نوین پزشکی	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: دکترای پزشکی مولکولی	نام مدرس: دکتر محمد صالحی
نام درس (واحد) : کار با حیوانات آزمایشگاهی	تعداد دانشجو : ۴
ترم : دوم	مدت کلاس : ۴ ساعت

منبع درس :
امکانات آموزشی :
عنوان درس :
هدف کلی درس :
اهداف جزئی : دانشجو با مطالب ارائه شده و پاسخ به سئوالات مطرح شده باید بتواند.
روش آموزش : آموزش عملی



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دانشکده فناوریهای نوین پزشکی
گروه زیست فناوری پزشکی

ساختار طرح درس روزانه ۸

سال تحصیلی : ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس : نیمسال اول
دانشکده : فناوری های نوین پزشکی	نوع درس: نظری
مقطع / رشته: دکترا پزشکی مولکولی	نام مدرس: دکتر محمود حسنی
نام درس (واحد) : کار با حیوانات آزمایشگاهی	تعداد دانشجو : ۴
ترم : دوم	مدت کلاس : ۴ ساعت

منبع درس :
امکانات آموزشی : رت- سرنگ - سرسوزن - پنبه الکلی - لوله آزمایش
عنوان درس : کار با رت (عملی)
هدف کلی درس : آشنایی با مهار و کار کردن با رت
اهداف جزئی : دانشجو با مطالب ارائه شده و پاسخ به سئوالات مطرح شده باید بتواند. • آشنایی به مهار حیوان • آشنایی با نحوه نمونه گیری از قسمت های مختلف حیوان • آشنایی با ضوابط صحیح پایان کار • اثر روش یوتانزی بر پارامتر های تحقیق
روش آموزش : آموزش عملی



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دانشکده فناوریهای نوین پزشکی
گروه زیست فناوری پزشکی

ساختار طرح درس روزانه ۸

سال تحصیلی : ۱۴۰۳-۱۴۰۴	تاریخ ارائه درس : نیمسال اول
دانشکده : فناوری های نوین پزشکی	نوع درس: عملی
مقطع / رشته: دکترا پزشکی مولکولی	نام مدرس: دکتر بهرام کاظمی
نام درس (واحد) : کار با حیوانات آزمایشگاهی	تعداد دانشجو : ۴
ترم : دوم	مدت کلاس : ۴ ساعت

منبع درس :
امکانات آموزشی : خرگوش- سرنگ - سرسوزن - پنبه الکلی - لوله آزمایش
عنوان درس : کار با رت (عملی)
هدف کلی درس : آشنایی با مهار و کار کردن با رت
اهداف جزئی : دانشجو با مطالب ارائه شده و پاسخ به سئوالات مطرح شده باید بتواند.
• نحوه رام کردن و نگهداری خرگوش را یاد بگیرد و انجام دهد • خونگیری از قلب خرگوش را یاد بگیرد و انجام دهد • خونگیری از رگ مارژینال گوش خرگوش را یاد بگیرد و انجام دهد
روش آموزش : آموزش عملی