



دانشکده علوم پایه و فنی مهندسی

طرح درس

دانشکده: علوم پایه	سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۴	مقطع: کارشناسی
نام درس: ایمنی زیستی	تعدادواحد: ۲	پیشنیاز: -
تعداد ساعات تدریس در هفته: ۴ ساعت	نام مدرس: مریم بشارتی	شماره کلاس: ۲۰۷

نوع درس (عمومی, اختیاری, تخصصی.....): نظری- عملی

اهداف یادگیری:

هدف اصلی این درس آشنایی دانشجویان دوره کارشناسی سلولی و مولکولی با اصول ایمنی و فرایندهای پیشگیرانه و جبرانی هنگام وقوع اتفاقات در استفاده از مواد زیستی و شیمیایی است.

دانشجویان پس از گذراندن این درس قادر به انجام فعالیت‌های ایمن در هنگام استفاده از مواد زیستی و یا مشتقات آنها، مواد شیمیایی و تجهیزات آزمایشگاهی خواهند بود..

مواد و امکانات آموزشی:

کتاب و مقالات تخصصی، اینترنت، ویدئو پروژکتور، وبگاه های تخصصی

شیوه ارزشیابی:

نوع ارزشیابی	ارزیابی شفاهی	فعالیت‌های گروهی	امتحان میان ترم	امتحان پایان ترم	تکالیف هفتگی	ارزشیابی مستمر (آزمونک)
نمره	۱	۱	۵	۱۲	۱	-

هفته	سرفصل	جزئیات سرفصل
۱	مقدمه‌ای بر ایمنی زیستی	تعریف، اهمیت رعایت مقررات ایمنی زیستی (دیدگاه سلامت فردی و محیط زیست)
۲	ایمنی آزمایشگاهی	تعریف و اهداف، معرفی انواع آزمایشگاه زیستی و رده بندی آن (Biological safety leve)، دستورالعمل و مقررات ایمنی زیستی در آزمایشگاه‌ها
۳	مخاطرات و مقررات استفاده از انواع میکروب‌ها	رده بندی انواع میکروارگانیسم‌های پاتوژن و آشنایی با مخاطرات و مقررات کار با آنها
۴	تجهیزات آزمایشگاهی و ایمنی کار با آنها	هود شیمیایی، هودهای زیستی، سانتریفیوژها، اتوکلاو، ورتکس، هات پلیت، انکوباتورهای ساده و شیکردار، سونیکاتور، هموژنایزر و
۵	مقررات ایمنی کار در آزمایشگاه‌های میکروبیولوژی، کار با مایعات بدن، بافت‌ها و مدفوع	ظروف نگهداری نمونه‌ها، جا به جا نمودن نمونه‌ها، کار با نمونه‌های میکروبیولوژیک، اجتناب از بلع یا آلوده شدن پوست و چشم با نمونه‌های میکروبی، * باز کردن آمپول‌های حاوی نمونه‌های لیوفلیزه
۶	خطرات و مقررات استفاده از موجودات تراریخته یا دستکاری شده ژنتیکی (GMO)	تعریف، اهداف، انواع مختلف موجودات دستکاری شده ژنتیکی، کار با سیستم های بیانی جهت تولید پروتئین نوترکیبکار با وکتورهای ویروسی جهت انتقال ژن، سنجش خطر ارگانیسم‌های تغییر یافته ژنتیکی
۷	مقررات و اقدامات فوریتی در آزمایشگاه	آشنایی با نحوه پیشگیری، اطلاع رسانی و مقابله با خطرات آزمایشگاهی، وسایل حفاظت شخصی و تجهیزات مربوط به ایمنی شخصی در مقابله با خطر
۸	ضد عفونی کردن و استریلیزاسیون	تعاریف واژه‌ها و مواد ضد میکروبی، راه های استریل سازی، ضدعفونی کردن محیط و فضای آزمایشگاه
۹	مخاطرات شیمیایی	راه‌های قرارگیری در معرض، نگهداری مواد شیمیایی، قواعد عمومی در خصوص‌سازگاری مواد شیمیایی، اثرات سمی مواد شیمیایی، ایستگاه های چشم شوی و دوش ایمنی بدن
۱۰	دیگر مخاطرات آزمایشگاهی	انواع آتش، پیشگیری از آتش، کپسول‌های آتش نشانی، سر و صدا، تشعشعات یونیزه کننده، اصول حفاظت در برابر تشعشعات یونیزه کننده
۱۱	مدیریت پسماند	روش‌های کاهش و حذف پسماندهای زیستی، دسته بندی پسماند زیستی

۱۲	استفاده از علائم ایمنی در آزمایشگاه و برچسب گذاری مواد شیمیایی	معرفی علائم هشدار دهنده بر روی مواد شیمیایی مورد استفاده در آزمایشگاه، برچسب گذاری مواد شیمیایی یا MSDS، لزوم طبقه بندی صحیح مواد پرخطر (اشتعال، خوردگی و ...)
۱۳	ایمنی کار با مواد نانو	تعاریف، انواع مواد نانو و مقررات استفاده از آنها
۱۴	مقررات ایمنی کار با حیوانات آزمایشگاهی	سطوح ایمنی زیستی در آزمایشگاه‌های حیوانی، خطرهای زیستی مرتبط با کار با حیوانات، برنامه سلامت شغلی
۱۵	بازدید از آزمایشگاه شماره ۱	آزمایشگاه‌های زیستی در دانشگاه‌ها یا موسسات مربوطه
۱۶	بازدید از آزمایشگاه شماره ۲	آزمایشگاه حیوانی