



دانشگاه علوم پزشکی
و خدمات بهداشتی درمانی کرمان

KERMAN UNIVERSITY
OF MEDICAL SCIENCES

فرم طرح درس بیوانفورماتیک

کد درس: ۱۱۶۲۰۲۲

تعداد و نوع واحد (عملی / نظری): ۱ واحد نظری / ۱ واحد عملی

رشته و مقطع تحصیلی: دکتری تخصصی باکتری شناسی پزشکی (Ph.D)

هدف کلی درس: آشنایی با بانک های اطلاعاتی تخصصی اسیدهای نوکلئیک و پروتئین با نگرش باکتریایی - طراحی پرایمر و آنالیز داده ها

ترم ارائه درس: دوم

مدرسین: اساتید گروه میکروب شناسی

تعداد جلسات: ۲۴ جلسه معادل ۳۶ ساعت

محل برگزاری: کلاس های دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی کرمان - گروه میکروب شناسی و ویروس شناسی

شماره تماس گروه میکروب شناسی: ۰۳۴-۳۳۲۵۷۶۶۵ داخلی ۶۱۱



جلسه اول:
مقدمه ای بر بیوانفورماتیک

هدف اختصاصی	حیطه هدف (شناختی / نگرشی / مهارتی)	مدت زمان آموزش	روش تدریس (حضوری / مجازی)	رسانه کمک آموزشی	عرصه یادگیری	مدرسین	روش ارزیابی دانشجو
۱- آشنایی با بیوانفورماتیک و Computational Biology ۲- آشنایی با اهداف و کاربردهای بیوانفورماتیک	شناختی / مهارتی	۱.۵ ساعت	حضوری	کامپیوتر ویدئو پروژکتور تخته وایت برد	کلاس درس	اساتید گروه میکروب شناسی	شرکت فعال در پرسش و پاسخ کلاسی، کنفرانس کلاسی، آزمون کتبی



جلسه دوم:
آشنایی با NCBI و EBI

هدف اختصاصی	حیطه هدف (شناختی / نگرشی / مهارتی)	مدت زمان آموزش	روش تدریس (حضوری / مجازی)	رسانه کمک آموزشی	عرصه یادگیری	مدرسین	روش ارزیابی دانشجو
مرور کلی بانک های اطلاعاتی و ابزار های موجود در NCBI و EBI	شناختی / مهارتی	۱.۵ ساعت	حضوری	کامپیوتر ویدئو پروژکتور تخته وایت برد	کلاس درس	اساتید گروه میکروب شناسی	شرکت فعال در پرسش و پاسخ کلاسی، کنفرانس کلاسی، آزمون کتبی



جلسه سوم:
BLAST و GeneBank

هدف اختصاصی	حیطه هدف (شناختی / نگرشی / مهارتی)	مدت زمان آموزش	روش تدریس (حضوری / مجازی)	رسانه کمک آموزشی	عرصه یادگیری	مدرسین	روش ارزیابی دانشجو
آشنایی با بانک های اطلاعاتی BLAST و GeneBank	شناختی / مهارتی	۱.۵ ساعت	حضوری	کامپیوتر ویدئو پروژکتور تخته وایت برد	کلاس درس	اساتید گروه میکروب شناسی	شرکت فعال در پرسش و پاسخ کلاسی، کنفرانس کلاسی، آزمون کتبی



جلسه چهارم:
آنالیز توالی محصولات PCR

هدف اختصاصی	حیطه هدف (شناختی / نگرشی / مهارتی)	مدت زمان آموزش	روش تدریس (حضوری / مجازی)	رسانه کمک آموزشی	عرصه یادگیری	مدرسین	روش ارزیابی دانشجو
آشنایی با نحوه تجزیه و تحلیل توالی های حاصل از نتایج PCR	شناختی / مهارتی	۱.۵ ساعت	حضوری	کامپیوتر ویدئو پروژکتور تخته وایت برد	کلاس درس	اساتید گروه میکروب شناسی	شرکت فعال در پرسش و پاسخ کلاسی، کنفرانس کلاسی، آزمون کتبی



جلسه پنجم:

آنالیز توالی با نرم افزار Lasergene

هدف اختصاصی	حیطه هدف (شناختی / نگرشی / مهارتی)	مدت زمان آموزش	روش تدریس (حضوری / مجازی)	رسانه کمک آموزشی	عرصه یادگیری	مدرسین	روش ارزیابی دانشجو
آشنایی با نحوه تجزیه و تحلیل فیلوژنتیک و ملکولی پروکاریوت ها با نرم افزار Lasergene	شناختی / مهارتی	۱.۵ ساعت	حضوری	کامپیوتر ویدئو پروژکتور تخته وایت برد	کلاس درس	اساتید گروه میکروب شناسی	شرکت فعال در پرسش و پاسخ کلاسی، کنفرانس کلاسی، آزمون کتبی



جلسه ششم:
تعیین ORF و شناسایی ژن

هدف اختصاصی	حیطه هدف (شناختی / نگرشی / مهارتی)	مدت زمان آموزش	روش تدریس (حضوری / مجازی)	رسانه کمک آموزشی	عرصه یادگیری	مدرسین	روش ارزیابی دانشجو
آشنایی با نحوه تعیین ORF در باکتری ها	شناختی / مهارتی	۱.۵ ساعت	حضوری	کامپیوتر ویدئو پروژکتور تخته وایت برد	کلاس درس	اساتید گروه میکروب شناسی	شرکت فعال در پرسش و پاسخ کلاسی، کنفرانس کلاسی، آزمون کتبی



جلسه هفتم:

ثبت ژن در GeneBank

هدف اختصاصی	حیطه هدف (شناختی / نگرشی / مهارتی)	مدت زمان آموزش	روش تدریس (حضوری / مجازی)	رسانه کمک آموزشی	عرصه یادگیری	مدرسین	روش ارزیابی دانشجو
۱- آشنایی با نحوه Data Submission در بانک های اطلاعاتی ۲- آشنایی با نحوه ثبت ژن در پایگاه اطلاعاتی GeneBank	شناختی / مهارتی	۱.۵ ساعت	حضوری	کامپیوتر ویدئو پروژکتور تخته وایت برد	کلاس درس	اساتید گروه میکروب شناسی	شرکت فعال در پرسش و پاسخ کلاسی، کنفرانس کلاسی، آزمون کتبی



جلسه هشتم:
معرفی وبسایت SGD

هدف اختصاصی	حیطه هدف (شناختی / نگرشی / مهارتی)	مدت زمان آموزش	روش تدریس (حضوری / مجازی)	رسانه کمک آموزشی	عرصه یادگیری	مدرسین	روش ارزیابی دانشجو
آشنایی با وبسایت SGD	شناختی / مهارتی	۱.۵ ساعت	حضوری	کامپیوتر ویدئو پروژکتور تخته وایت برد	کلاس درس	اساتید گروه میکروپوشناسی	شرکت فعال در پرسش و پاسخ کلاسی، کنفرانس کلاسی، آزمون کتبی



جلسه نهم:

معرفی وبسایت <http://insilico.ehu.es/>

هدف اختصاصی	حیطه هدف (شناختی / نگرشی / مهارتی)	مدت زمان آموزش	روش تدریس (حضوری / مجازی)	رسانه کمک آموزشی	عرصه یادگیری	مدرسین	روش ارزیابی دانشجو
آشنایی با وبسایت http://insilico.ehu.es/ و ابزارهای موجود در آن برای مطالعات <i>insilico</i>	شناختی / مهارتی	۱.۵ ساعت	حضوری	کامپیوتر ویدئو پروژکتور تخته وایت برد	کلاس درس	اساتید گروه میکروب شناسی	شرکت فعال در پرسش و پاسخ کلاسی، کنفرانس کلاسی، آزمون کتبی



جلسه دهم:

نرم افزارهای رسم دندروگرام در باکتری شناسی پزشکی

هدف اختصاصی	حیطه هدف (شناختی / نگرشی / مهارتی)	مدت زمان آموزش	روش تدریس (حضوری / مجازی)	رسانه کمک آموزشی	عرصه یادگیری	مدرسین	روش ارزیابی دانشجو
آشنایی با نحوه کار با نرم افزارهای رسم درخت فیلوژنیک در باکتری شناسی پزشکی	شناختی / مهارتی	۱.۵ ساعت	حضوری	کامپیوتر ویدئو پروژکتور تخته وایت برد	کلاس درس	اساتید گروه میکروب شناسی	شرکت فعال در پرسش و پاسخ کلاسی، کنفرانس کلاسی، آزمون کتبی



جلسه یازدهم:

بررسی ژنومیکس و پروژه های توالی یابی

هدف اختصاصی	حیطه هدف (شناختی / نگرشی / مهارتی)	مدت زمان آموزش	روش تدریس (حضوری / مجازی)	رسانه کمک آموزشی	عرصه یادگیری	مدرسین	روش ارزیابی دانشجو
آشنایی با پروژه های تعیین توالی در باکتری ها	شناختی / مهارتی	۱.۵ ساعت	حضوری	کامپیوتر ویدئو پروژکتور تخته وایت برد	کلاس درس	اساتید گروه میکروب شناسی	شرکت فعال در پرسش و پاسخ کلاسی، کنفرانس کلاسی، آزمون کتبی



جلسه دوازدهم:

بررسی بیان ژن ها با استفاده از پایگاه های داده اختصاصی مانند NCBI و UCSC و EMBL و GEO

هدف اختصاصی	حیطه هدف (شناختی / نگرشی / مهارتی)	مدت زمان آموزش	روش تدریس (حضوری / مجازی)	رسانه کمک آموزشی	عرصه یادگیری	مدرسین	روش ارزیابی دانشجو
آشنایی با پایگاه های داده مربوط به بررسی بیان ژن	شناختی / مهارتی	۱.۵ ساعت	حضوری	کامپیوتر ویدئو پروژکتور تخته وایت برد	کلاس درس	اساتید گروه میکروب شناسی	شرکت فعال در پرسش و پاسخ کلاسی، کنفرانس کلاسی، آزمون کتبی



جلسه سیزدهم:

بررسی فلسفه موضوعات Similarity, Identity و Alignment

هدف اختصاصی	حیطه هدف (شناختی / نگرشی / مهارتی)	مدت زمان آموزش	روش تدریس (حضوری / مجازی)	رسانه کمک آموزشی	عرصه یادگیری	مدرسین	روش ارزیابی دانشجو
آشنایی با تعاریف: ۱- Similarity یا شباهت ۲- Identity یا تطابق ۳- Alignment یا همردیفی	شناختی / مهارتی	۱.۵ ساعت	حضوری	کامپیوتر ویدئو پروژکتور تخته وایت برد	کلاس درس	اساتید گروه میکروب شناسی	شرکت فعال در پرسش و پاسخ کلاسی، کنفرانس کلاسی، آزمون کتبی



جلسه چهاردهم:

بررسی و آموزش عملی پایگاه های داده اطلاعات ساختار اولیه پروتئین ها

هدف اختصاصی	حیطه هدف (شناختی / نگرشی / مهارتی)	مدت زمان آموزش	روش تدریس (حضورى / مجازی)	رسانه کمک آموزشی	عرصه یادگیری	مدرسین	روش ارزیابی دانشجو
آشنایی با بانک های اطلاعاتی ساختار اول پروتئین ها	شناختی / مهارتی	۱.۵ ساعت	حضورى	کامپیوتر ویدئو پروژکتور تخته وایت برد	کلاس درس	اساتید گروه میکروب شناسی	شرکت فعال در پرسش و پاسخ کلاسی، کنفرانس کلاسی، آزمون کتبی



جلسه پانزدهم:

بررسی و آموزش عملی پایگاه های داده اطلاعات ساختار ثانویه پروتئین ها

هدف اختصاصی	حیطه هدف (شناختی / نگرشی / مهارتی)	مدت زمان آموزش	روش تدریس (حضوری / مجازی)	رسانه کمک آموزشی	عرصه یادگیری	مدرسین	روش ارزیابی دانشجو
آشنایی با بانک های اطلاعاتی ساختار دوم پروتئین ها	شناختی / مهارتی	۱.۵ ساعت	حضوری	کامپیوتر ویدئو پروژکتور تخته وایت برد	کلاس درس	اساتید گروه میکروب شناسی	شرکت فعال در پرسش و پاسخ کلاسی، کنفرانس کلاسی، آزمون کتبی



جلسه شانزدهم:

پیش بینی عملی ساختار سه بعدی پروتئین ها با استفاده از پایگاه داده Swiss Model

هدف اختصاصی	حیطه هدف (شناختی / نگرشی / مهارتی)	مدت زمان آموزش	روش تدریس (حضوری / مجازی)	رسانه کمک آموزشی	عرصه یادگیری	مدرسین	روش ارزیابی دانشجو
آشنایی با بانک های اطلاعاتی ساختار سوم پروتئین ها	شناختی / مهارتی	۱.۵ ساعت	حضوری	کامپیوتر ویدئو پروژکتور تخته وایت برد	کلاس درس	اساتید گروه میکروب شناسی	شرکت فعال در پرسش و پاسخ کلاسی، کنفرانس کلاسی، آزمون کتبی



جلسه هفدهم:

بررسی ارتباط همبستگی (Correlation) ژن ها با یکدیگر

هدف اختصاصی	حیطه هدف (شناختی / نگرشی / مهارتی)	مدت زمان آموزش	روش تدریس (حضوری / مجازی)	رسانه کمک آموزشی	عرصه یادگیری	مدرسین	روش ارزیابی دانشجو
آشنایی و تعیین ارتباط ژن ها با یک دیگر	شناختی / مهارتی	۱.۵ ساعت	حضوری	کامپیوتر ویدئو پروژکتور تخته وایت برد	کلاس درس	اساتید گروه میکروب شناسی	شرکت فعال در پرسش و پاسخ کلاسی، کنفرانس کلاسی، آزمون کتبی



جلسه هجدهم:

خوانش فایل های حاصل از توالی یابی DNA یا DNA Sequencing

هدف اختصاصی	حیطه هدف (شناختی / نگرشی / مهارتی)	مدت زمان آموزش	روش تدریس (حضوری / مجازی)	رسانه کمک آموزشی	عرصه یادگیری	مدرسین	روش ارزیابی دانشجو
۱- آشنایی با نحوه خوانش فایل های حاصل از توالی یابی ژنوم (DNA) ۲- یادگیری نحوه تایید فایل های حاصل از تولی یابی ژنوم (DNA)	شناختی / مهارتی	۱.۵ ساعت	حضوری	کامپیوتر ویدئو پروژکتور تخته وایت برد	کلاس درس	اساتید گروه میکروب شناسی	شرکت فعال در پرسش و پاسخ کلاسی، کنفرانس کلاسی، آزمون کتبی



جلسه نوزدهم:

بررسی آماری تعادل هاردی واینبرگ (HWP) در جمعیت ها

هدف اختصاصی	حیطه هدف (شناختی / نگرشی / مهارتی)	مدت زمان آموزش	روش تدریس (حضوری / مجازی)	رسانه کمک آموزشی	عرصه یادگیری	مدرسین	روش ارزیابی دانشجو
۱- آشنایی با تعادل هاردی واینبرگ در جمعیت ها ۲- بررسی آماری تعادل هاردی واینبرگ در جمعیت ها	شناختی / مهارتی	۱.۵ ساعت	حضوری	کامپیوتر ویدئو پروژکتور تخته وایت برد	کلاس درس	اساتید گروه میکروب شناسی	شرکت فعال در پرسش و پاسخ کلاسی، کنفرانس کلاسی، آزمون کتبی



جلسه بیستم:

متاآنالیز برای بیومارکرها با استفاده از نرم افزار متا دیسک (Meta Disc)

هدف اختصاصی	حیطه هدف (شناختی / نگرشی / مهارتی)	مدت زمان آموزش	روش تدریس (حضوری / مجازی)	رسانه کمک آموزشی	عرصه یادگیری	مدرسین	روش ارزیابی دانشجو
آشنایی با بیومارکرها و استفاده از نرم افزار متا دیسک برای تجزیه و تحلیل آنها	شناختی / مهارتی	۱.۵ ساعت	حضوری	کامپیوتر ویدئو پروژکتور تخته وایت برد	کلاس درس	اساتید گروه میکروب شناسی	شرکت فعال در پرسش و پاسخ کلاسی، کنفرانس کلاسی، آزمون کتبی



جلسه بیست و یکم:

پایگاه داده Hugo جهت سازماندهی ژن های انسانی

هدف اختصاصی	حیطه هدف (شناختی / نگرشی / مهارتی)	مدت زمان آموزش	روش تدریس (حضوری / مجازی)	رسانه کمک آموزشی	عرصه یادگیری	مدرسین	روش ارزیابی دانشجو
آشنایی با پایگاه داده Hugo	شناختی / مهارتی	۱.۵ ساعت	حضوری	کامپیوتر ویدئو پروژکتور تخته وایت برد	کلاس درس	اساتید گروه میکروب شناسی	شرکت فعال در پرسش و پاسخ کلاسی، کنفرانس کلاسی، آزمون کتبی



جلسه بیست و دوم:

طراحی پرایمر برای تکثیر و توالی یابی یک اگزون از زن با استفاده از پایگاه داده

هدف اختصاصی	حیطه هدف (شناختی / نگرشی / مهارتی)	مدت زمان آموزش	روش تدریس (حضورى / مجازى)	رسانه کمک آموزشى	عرصه یادگیرى	مدرسین	روش ارزیابی دانشجو
به کار گیری اینترنت و پایگاه های داده آنلاین برای طراحی پرایمر	شناختی / مهارتی	۱.۵ ساعت	حضورى	کامپیوتر ویدئو پروژکتور تخته وایت برد	کلاس درس	اساتید گروه میکروب شناسی	شرکت فعال در پرسش و پاسخ کلاسی، کنفرانس کلاسی، آزمون کتبی



جلسه بیست و سوم:

طراحی پرایمر براساس داده های RNAseq

هدف اختصاصی	حیطه هدف (شناختی / نگرشی / مهارتی)	مدت زمان آموزش	روش تدریس (حضوری / مجازی)	رسانه کمک آموزشی	عرصه یادگیری	مدرسین	روش ارزیابی دانشجو
به کار گیری اینترنت و پایگاه های داده آنلاین برای طراحی پرایمر	شناختی / مهارتی	۱.۵ ساعت	حضوری	کامپیوتر ویدئو پروژکتور تخته وایت برد	کلاس درس	اساتید گروه میکروب شناسی	شرکت فعال در پرسش و پاسخ کلاسی، کنفرانس کلاسی، آزمون کتبی



جلسه بیست و چهارم:

پایگاه داده MirBase برای یافتن توالی miRNA

هدف اختصاصی	حیطه هدف (شناختی / نگرشی / مهارتی)	مدت زمان آموزش	روش تدریس (حضوری / مجازی)	رسانه کمک آموزشی	عرصه یادگیری	مدرسین	روش ارزیابی دانشجو
آشنایی با پایگاه داده MirBase برای یافتن توالی miRNA	شناختی / مهارتی	۱.۵ ساعت	حضوری	کامپیوتر ویدئو پروژکتور تخته وایت برد	کلاس درس	اساتید گروه میکروب شناسی	شرکت فعال در پرسش و پاسخ کلاسی، کنفرانس کلاسی، آزمون کتبی