



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 : نانو بیوتکنولوژی | تعداد واحد : ۰/۵ واحد نظری ۰/۵ واحد عملی |
| مقطع : کارشناسی ارشد رشته : زیست فناوری پزشکی | مدت زمان ارائه درس : ۱۳ ساعت |
| پیش نیاز: ندارد | |
| مسئول درس : دکتر وحید جاجرمی | |

نیازسنجی

درس "اطلاعرسانی پزشکی" با هدف پرورش مهارت‌های عملی و ضروری برای پژوهشگران حوزه زیست‌فناوری پزشکی در عصر دیجیتال طراحی شده است. در فضای کنونی پژوهش‌های پزشکی، که با حجم عظیمی از مقالات، داده‌های پیچیده و ابزارهای تحلیلی مواجه هستیم، تسلط بر سه رکن اصلی جستجوی هوشمندانه، مدیریت نظام‌مند داده‌ها، و تحلیل اطلاعات به یک ضرورت غیرقابل انکار تبدیل شده است.

این درس با ساختاری کاملاً کاربردی و پروژه‌محور، دانشجویان را گام‌به‌گام با ابزارها و روش‌های مدرن پژوهش آشنا می‌کند. تمرکز اصلی بر مهارت‌های جستجوی پیشرفته در پایگاه‌های علمی تخصصی و تحلیل داده با اکسل به عنوان ابزار قدرتمند و در دسترس است. همچنین، به منظور آشنایی دانشجویان با تحولات نوین، دو جلسه پایانی به معرفی کاربردهای هوش مصنوعی در پژوهش



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

پزشکی و ملاحظات اخلاقی آن اختصاص یافته است. این ترکیب، فارغ التحصیلان را برای مشارکت مؤثر در تحقیقات بین‌رشته‌ای و پاسخگویی به نیازهای صنعت و پژوهش‌های کاربردی آماده می‌سازد.

اهمیت تدریس این درس برای دانشجویان کارشناسی ارشد زیست فناوری پزشکی

- گذر از پژوهش سنتی به دیجیتال: امروزه موفقیت در هر پروژه تحقیقاتی، از مرحله کشف ایده تا انتشار نتایج، وابسته به مهارت دیجیتالی است. این درس پلی است بین دانش تخصصی زیست فناوری و مهارت‌های عملیاتی مورد نیاز در محیط‌های تحقیقاتی واقعی.
- کارایی و دقت در پژوهش: توانایی طراحی استراتژی جستجوی دقیق (جلسه ۱) و سازماندهی منابع (جلسه ۲)، زمان تحقیق را به شدت کاهش می‌دهد و از دوباره کاری جلوگیری می‌کند. همچنین، تحلیل درست داده‌های خام آزمایشگاهی (جلسات ۳-۱۱) کیفیت نتایج پژوهش را تضمین می‌کند.
- تسلط بر اکسل به عنوان یک ابزار پژوهشی قدرتمند: اکسل فراتر از یک نرم‌افزار ساده صفحه‌گسترده است. در این درس به‌عنوان یک لابراتوار تحلیل داده آموزش داده می‌شود که برای پاک‌سازی، سازماندهی، تحلیل آماری و تجسم انواع داده‌های زیستی و پزشکی (ژنومی، بالینی، آزمایشگاهی) کاربرد دارد.
- آمادگی برای مواجهه با فناوری‌های نوظهور: آشنایی مقدماتی اما کاربردی با هوش مصنوعی (جلسات ۱۲ و ۱۳)، دانشجویان را با چالش‌ها و فرصت‌های این فناوری در حوزه سلامت آشنا کرده و توانایی ارزیابی انتقادی ابزارهای مبتنی بر AI را در آنها تقویت می‌کند.

اهداف کلان و اختصاصی درس

- توانایی طراحی و اجرای استراتژی جستجوی حرفه‌ای در پایگاه‌های اطلاعاتی PubMed، Scopus و ClinicalTrials برای استخراج جامع و دقیق مقالات.
 - کسب مهارت مدیریت منابع پژوهشی با نرم‌افزارهای تخصصی و استناددهی اصولی مطابق با استانداردهای بین‌المللی.
 - تسلط عملی بر اکسل برای مدیریت، پاک‌سازی، تحلیل آماری و تجسم داده‌های پیچیده زیستی-پزشکی.
 - آشنایی با کاربردها، قابلیت‌ها و محدودیت‌های هوش مصنوعی در فرآیند تحقیق پزشکی و توسعه نگرش انتقادی نسبت به آن.
 - تقویت تفکر تحلیلی و حل مسئله از طریق پروژه پایانی که ترکیبی از تمام مهارت‌های آموخته شده است.
- این درس نه تنها دانش نظری، بلکه یک جعبه‌ابزار دیجیتال کامل در اختیار دانشجویان قرار می‌دهد که می‌توانند بلافاصله در پایان‌نامه، پروژه‌های تحقیقاتی و آینده شغلی خود از آن بهره ببرند.

روش آموزش

❖ یادگیری فعال، کاربردمحور و پروژه‌بنیان

❖ "انجام دهی تا یادگیری" (Learning by Doing)



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

❖ بحث و پرسش و پاسخ

ساختار هر جلسه آموزشی (مدل ۳-بخشی)

۱. بخش تئوری فشرده و کاربردی (۲۰-۳۰ دقیقه اول)

- ارائه مفاهیم کلیدی به صورت کوتاه، متمرکز و مرتبط با نمونه‌های واقعی
- استفاده از مثال‌های عینی از پژوهش‌های زیست‌فناوری پزشکی
- نمایش دموی زنده از ابزارها و نرم‌افزارها
- تأکید بر چرایی یادگیری هر مهارت و کاربرد آن در تحقیقات پزشکی

۲. بخش کارگاه عملی و هدایت‌شده (۶۰ دقیقه میانی)

- همراهی قدم‌به‌قدم استاد در اجرای مهارت‌ها
- استفاده از دستورالعمل‌های گام‌به‌گام (Step-by-Step Guides)
- داده‌های تمرینی واقعی از حوزه زیست‌فناوری پزشکی/داده‌های ژنومی/نمونه/نتایج آزمایشگاهی شبیه‌سازی شده/
- مجموعه داده‌های بالینی استاندارد/حل مسائل چالشی مرتبط با هر جلسه/امکان خطا و تصحیح در محیط امن آموزشی

۳. بخش تمرین مستقل و رفع اشکال (۳۰ دقیقه پایانی)

- انجام تمرین انفرادی یا گروهی طراحی شده برای همان جلسه
- پشتیبانی و راهنمایی فردی توسط استاد
- اشتراک‌گذاری راه‌حل‌ها بین دانشجویان
- جمع‌بندی از نکات کلیدی و خطاهای رایج
- روش‌های آموزش خاص برای هر حوزه مهارتی



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

برای جستجو و مدیریت منابع (جلسات ۱ و ۲):

- شبیه‌سازی سناریوهای پژوهشی: "شما بر روی پروژه X کار می‌کنید، چگونه مقالات مرتبط را بیابید؟"
- کار با پایگاه‌های اطلاعاتی به صورت زنده
- مقایسه نتایج جستجوهای مختلف
- ایجاد کتابخانه شخصی هر دانشجو در نرم‌افزارهای مدیریت رفرنس

برای آموزش اکسل (جلسات ۳ تا ۱۱):

- الگوی پیشرونده: از ساده به پیچیده
- مسیر پروژه‌محور: تمام جلسات به صورت زنجیره‌ای به یک پروژه تحلیل داده متصل هستند
- استفاده از قالب‌های آماده (Templates) برای شروع
- چالش‌های تدریجی: افزایش پیچیدگی تمرین‌ها در هر جلسه
- آموزش از طریق مقایسه: نمایش روش‌های مختلف حل یک مسئله (مثلاً VLOOKUP vs

(INDEX+MATCH)

برای مبحث هوش مصنوعی (جلسات ۱۲ و ۱۳):

- رویکرد انتقادی-کاربردی: همزمان با نمایش قابلیت‌ها، محدودیت‌ها نشان داده می‌شوند
- دموهای تعاملی با ابزارهایی مانند ChatGPT برای اهداف پژوهشی
- تحلیل موردی (Case Study) استفاده اخلاقی و غیراخلاقی از AI
- بحث گروهی درباره چالش‌های AI در پژوهش پزشکی

روش‌های ارزشیابی و بازخورد

۱. ارزیابی مستمر (۶۰٪ نمره)



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

تمرین‌های عملی هفتگی (هر جلسه یک تمرین کوچک)

پروژه میانی: طراحی یک استراتژی جستجو + مدیریت منابع برای یک موضوع پژوهشی

کوئیزهای کوتاه عملی در حین جلسات

مشارکت فعال در کارگاه‌ها

۲. پروژه پایانی یکپارچه (۴۰٪ نمره)

سناریوی واقعی: دانشجوی یک موضوع پژوهشی در زیست‌فناوری پزشکی انتخاب می‌کند

مراحل پروژه:

۱. جستجوی نظام‌مند مقالات

۲. مدیریت منابع و استناددهی

۳. تحلیل یک مجموعه داده مرتبط با Excel

۴. استفاده از یک ابزار AI برای کمک در تحلیل یا مرور مقالات

۵. ارائه نتایج با رعایت اصول اخلاقی

- ارائه شفاهی + تحویل گزارش کامل

پشتیبانی آموزشی خارج از کلاس

- باکس آپلود تمرین‌ها با بازخورد شخصی شده

- فیلم‌های آموزشی کوتاه تکمیلی برای هر جلسه

- چت‌گروه درسی برای پرسش و پاسخ

- جلسات رفع اشکال هفتگی (آفیس آورز)

بانک نمونه‌داده و تمپلیت‌های آماده برای تمرین بیشتر

تمایزهای روش آموزشی این درس



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

۱. عدم اتکا به سخنرانی محض: حداکثر ۳۰٪ زمان هر جلسه به توضیح نظری اختصاص دارد.
 ۲. یادگیری مبتنی بر مسئله: هر جلسه حول حل یک یا چند مشکل پژوهشی واقعی طراحی شده است.
 ۳. انعطاف پذیری: با توجه به سطح دانشجویان، عمق مطالب قابل تنظیم است.
 ۴. تلفیق مهارت‌ها: پروژه پایانی تمام مهارت‌ها را در یک چرخه پژوهشی کامل ادغام می‌کند.
 ۵. توجه به تفاوت‌های فردی: امکان ارائه مسیرهای یادگیری جایگزین برای دانشجویان با سطوح مختلف آشنایی با اکسل.
- این روش‌شناسی تضمین می‌کند که دانشجویان نه تنها مفاهیم را درک کنند، بلکه بتوانند آنها را بلافاصله در پژوهش‌های خود به کار گیرند.

شرایط اجراء

❖ امکانات آموزشی بخش

❖ مجازی (اینترنت، سامانه نوید، نرم افزار **Adobe Connect** ، سیستم ویدیو

کنفرانس)

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

❖ آموزش دهنده

❖ دکتر محمد آجودانیان

❖ منابع اصلی درس

منابع آنلاین: **Microsoft Excel Tutorials**, دوره‌های هوش مصنوعی در پژوهش.



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

❖ نحوه ارزشیابی

❖ ارزشیابی تکوینی

❖ ارزشیابی دوره ای

(۲) نحوه محاسبه نمره کل

- ❖ تمرین‌های عملی (۴۰٪): هر جلسه شامل یک تمرین است .
- ❖ - پروژه پایانی (۳۰٪): طراحی یک پروژه تحقیقاتی کوچک با استفاده از آموخته‌ها .
- ❖ - امتحان کتبی (۳۰٪): آزمون پایانی تمام مباحث.

❖ جدول زمانبندی درس

| ردیف | سرفصل مطالب | ساعت ارائه | نحوه ارائه | تاریخ تدریس | مدرس | روش ارزشیابی |
|------|---|------------|-------------|-------------|-------------------|--|
| ۱ | جستجوی پیشرفته در پایگاه‌های علمی Boolean operators, MeSH terms پایگاه‌های اصلی (PubMed, Scopus, Web of Science, ClinicalTrials) | یک/دو ساعت | حضور/ مجازی | مهرماه | محمد آجودانیان | آزمون پایان دوره- فعالیت در کلاس تمرین عملی: طراحی استراتژی جستجو |
| ۲ | مدیریت منابع علمی نرم‌افزارهای مدیریت رفرنس (Mendeley) قالب‌های استناددهی (APA, Vancouver) | یک/دو ساعت | حضور/ مجازی | مهرماه | محمد آجودانیان | آزمون پایان دوره- فعالیت در کلاس ایجاد کتابخانه منابع و رفرنس‌دهی |
| ۳ | داده‌های زیستی و مقدمات اکسل انواع داده‌های علمی (کلینیکی، ژنومی، آزمایشگاهی) اهمیت Data Cleaning ورود داده و سازماندهی اولیه در Excel | یک/دو ساعت | حضور/ مجازی | مهرماه | محمد آجودانیان | آزمون پایان دوره- فعالیت در کلاس |



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی

دانشکده فناوریهای نوین پزشکی

گروه زیست فناوری پزشکی

| | | | | | توابع پایه: SUM, AVERAGE, COUNT, COUNTA | |
|--|-------------------|---------|------------|------------|---|----|
| آزمون پایان دوره- فعالیت در کلاس | محمد آجودانیان | مهرماه | حضور/مجازی | یک/دو ساعت | توابع منطقی در اکسل ترکیب توابع منطقی با توابع عددی IFERROR و کاربرد آن در داده‌های ناقص | ۴ |
| آزمون پایان دوره- فعالیت در کلاس | محمد آجودانیان | مهرماه | حضور/مجازی | یک/دو ساعت | توابع جستجو و مرجع VLOOKUP, HLOOKUP INDEX + MATCH ترکیب و مقایسه با VLOOKUP XLOOKUP در نسخه‌های جدید اکسل | ۵ |
| آزمون پایان دوره- فعالیت در کلاس | محمد آجودانیان | مهرماه | حضور/مجازی | یک/دو ساعت | توابع متنی LEFT, RIGHT, MID TRIM, CLEAN, PROPER, UPPER, LOWER CONCAT, TEXTJOIN کاربرد در پردازش داده‌های ژنتیکی (مانند توالی‌ها) | ۶ |
| آزمون پایان دوره- فعالیت در کلاس | محمد آجودانیان | مهرماه | حضور/مجازی | یک/دو ساعت | توابع تاریخ و زمان TODAY, NOW, DATE, DATEDIF NETWORKDAYS, WORKDAY کاربردها در طراحی و زمان‌بندی پروژه‌های آزمایشگاهی | ۷ |
| آزمون پایان دوره- فعالیت در کلاس | محمد آجودانیان | مهرماه | حضور/مجازی | یک/دو ساعت | توابع آماری و ریاضی STDEV, VAR, MEDIAN, MODE ROUND, ROUNDUP, ROUNDDOWN RANK, PERCENTILE, QUARTILE تمرین: تحلیل داده‌های کلینیکی با شاخص‌های آماری | ۸ |
| آزمون پایان دوره- فعالیت در کلاس | محمد آجودانیان | مهرماه | حضور/مجازی | یک/دو ساعت | توابع پیشرفته ترکیبی توابع تو در تو (Nested Functions) ترکیب توابع منطقی + متنی + جستجو سناریوهای پیچیده در تحلیل داده‌های زیستی | ۹ |
| آزمون پایان دوره- فعالیت در کلاس | محمد آجودانیان | آذر ماه | حضور/مجازی | یک/دو ساعت | Pivot Chart و Pivot Table ساخت Pivot Table برای دسته‌بندی داده‌ها رسم Pivot Chart | ۱۰ |
| آزمون پایان دوره- فعالیت در کلاس کار عملی: رسم | محمد آجودانیان | آذر ماه | حضور/مجازی | یک/دو ساعت | تجسم داده‌ها در اکسل نمودارهای ستونی، خطی، Scatter, Boxplot انتخاب نمودار مناسب برای داده‌های زیستی | ۱۱ |



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

| نمودار داده‌های ژنتیکی | | | | | | |
|-------------------------------------|-------------------|---------|-------------|------------|--|------|
| آزمون پایان دوره- فعالیت در کلاس | محمد آجودانیان | آذر ماه | حضور/ مجازی | یک/دو ساعت | پزشکی هوش مصنوعی در تحقیقات پزشکی معرفی کاربردهای AI در پزشکی و بیوتکنولوژی پردازش زبان طبیعی (NLP) برای مرور مقالات استفاده از ChatGPT و ابزارهای مشابه در تحقیق | ۱۲ |
| آزمون پایان دوره- فعالیت در کلاس | محمد آجودانیان | آذر ماه | حضور/ مجازی | یک/دو ساعت | تحلیل داده‌ها با AI و اخلاق پژوهش + پروژه پایانی کاربرد AI در تحلیل داده‌های آزمایشگاهی و ژنتیکی محدودیت‌ها و چالش‌ها (Bias, reproducibility) اصول اخلاقی استفاده از AI در پزشکی ارائه پروژه پایانی: ترکیب جستجو، تحلیل داده با Excel و استفاده از AI | ۱۳ |
| | | | | | | جمع: |

طرح درس روزانه ۱

| | |
|--|-------------------------------|
| سال تحصیلی : ۱۴۰۴-۱۴۰۵ | تاریخ ارائه درس : مهرماه ۱۴۰۴ |
| دانشکده : فناوریهای نوین پزشکی | نوع درس: نظری |
| مقطع: کارشناسی ارشد رشته: زیست فناوری پزشکی | نام مدرس: محمد آجودانیان |
| نام درس (واحد): اطلاع رسانی پزشکی | تعداد دانشجو : ۷ نفر |
| ترم : اول | مدت کلاس : ۱ ساعت |

منبع درس : منابع ذکر شده



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

| | |
|---|--|
| امکانات آموزشی: کلاس درس - کامپیوتر - سیستم ویدئو کنفرانس - اینترنت - نرم افزار Adobe Connect | |
| عنوان درس: جستجوی پیشرفته در پایگاه‌های علمی | |
| هدف کلی درس: پرورش مهارت‌های عملی و ضروری برای پژوهشگران حوزه زیست‌فناوری پزشکی در عصر دیجیتال | |
| اهداف جزئی: دانشجو با مطالب ارائه شده و پاسخ به سئوالات مطرح شده باید بتواند. جستجوی پیشرفته در پایگاه‌های علمی زیر را بتواند انجام دهد Boolean operators, MeSH terms پایگاه‌های اصلی (PubMed, Scopus, Web of Science, ClinicalTrials) | |
| روش آموزش: کار عملی - پرسش و پاسخ | |
| اجزا و شیوه اجرای درس: | |
| مدت زمان: ۵ دقیقه | • مقدمه |
| مدت زمان: ۱۰ دقیقه | • کلیات درس ▪ بخش اول درس ▪ پرسش و پاسخ ▪ بخش دوم درس |
| مدت زمان: ۵ دقیقه | |
| مدت زمان: ۲۰ 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

طرح درس روزانه ۲

| | |
|--|-------------------------------|
| سال تحصیلی : ۱۴۰۴-۱۴۰۵ | تاریخ ارائه درس : مهرماه ۱۴۰۴ |
| دانشکده : فناوریهای نوین پزشکی | نوع درس: نظری |
| مقطع: کارشناسی ارشد رشته: زیست فناوری پزشکی | نام مدرس: محمد آجودانیان |
| نام درس (واحد) : اطلاع رسانی پزشکی | تعداد دانشجو : ۷ نفر |
| ترم : اول | مدت کلاس : ۱ ساعت |

| | |
|--|--------------------|
| منبع درس : منابع ذکر شده | |
| امکانات آموزشی : کلاس درس - کامپیوتر - سیستم ویدئو کنفرانس - اینترنت - نرم افزار Adobe Connect | |
| عنوان درس مدیریت منابع علمی | |
| هدف کلی درس : پرورش مهارت‌های عملی و ضروری برای پژوهشگران حوزه زیست‌فناوری پزشکی در عصر دیجیتال | |
| اهداف جزئی : دانشجو با مطالب ارائه شده و باید بتواند منابع اطلاعاتی خود را با یکی از نرم افزارهای زیر مدیریت و بازخوانی کند. نرم‌افزارهای مدیریت رفرنس (Mendeley, EndNote, Zotero) قالب‌های استناددهی (APA, Vancouver) | |
| روش آموزش : کار عملی - پرسش و پاسخ | |
| اجزا و شیوه اجرای درس : | |
| • مقدمه | مدت زمان : ۵ دقیقه |



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

| | |
|---------------------|------------------------------|
| • کلیات درس | |
| مدت زمان : ۱۰ دقیقه | ▪ بخش اول درس |
| مدت زمان : ۵ دقیقه | ▪ پرسش و پاسخ |
| مدت زمان : ۲۰ دقیقه | ▪ بخش دوم درس |
| مدت زمان : ۱۰ دقیقه | • جمع بندی و نتیجه گیری |
| مدت زمان : ۱۰ دقیقه | • ارزشیابی درس و پرسش و پاسخ |

طرح درس روزانه ۳

| | |
|--|-------------------------------|
| سال تحصیلی : ۱۴۰۴-۱۴۰۵ | تاریخ ارائه درس : مهرماه ۱۴۰۴ |
| دانشکده : فناوریهای نوین پزشکی | نوع درس : نظری |
| مقطع : کارشناسی ارشد رشته : زیست فناوری پزشکی | نام مدرس : محمد آجودانیان |
| نام درس (واحد) : اطلاع رسانی پزشکی | تعداد دانشجو : ۷ نفر |
| ترم : اول | مدت کلاس : ۱ ساعت |

| |
|--|
| منبع درس : منابع ذکر شده |
| امکانات آموزشی : کلاس درس - کامپیوتر - سیستم ویدیو کنفرانس - اینترنت - نرم افزار Adobe Connect |



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

| | |
|---|---------------------|
| عنوان درس: داده‌های زیستی و مقدمات اکسل | |
| هدف کلی درس : پرورش مهارت‌های عملی و ضروری برای پژوهشگران حوزه زیست‌فناوری پزشکی در عصر دیجیتال | |
| اهداف جزئی : دانشجوی با مطالب ارائه شده و باید بتواند داده های خود را با عملیاتهای زیر مرتب نماید. انواع داده‌های علمی (کلینیکی، ژنومی، آزمایشگاهی) اهمیت Data Cleaning ورود داده و سازماندهی اولیه در Excel توابع پایه SUM, AVERAGE, COUNT, COUNTA : | |
| روش آموزش : کار عملی - پرسش و پاسخ | |
| اجزا و شیوه اجرای درس : | |
| • مقدمه | مدت زمان : ۵ دقیقه |
| • کلیات درس | مدت زمان : ۱۰ دقیقه |
| ▪ بخش اول درس | مدت زمان : ۵ دقیقه |
| ▪ پرسش و پاسخ | مدت زمان : ۲۰ 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

| | |
|--|-------------------------------|
| سال تحصیلی : ۱۴۰۴-۱۴۰۵ | تاریخ ارائه درس : مهرماه ۱۴۰۴ |
| دانشکده : فناوریهای نوین پزشکی | نوع درس: نظری |
| مقطع: کارشناسی ارشد رشته: زیست فناوری پزشکی | نام مدرس: محمد آجودانیان |
| نام درس (واحد): اطلاع رسانی پزشکی | تعداد دانشجو : ۷ نفر |
| ترم : اول | مدت کلاس : ۱ ساعت |

| | |
|---|--------------------|
| منبع درس : منابع ذکر شده | |
| امکانات آموزشی : کلاس درس - کامپیوتر - سیستم ویدئو کنفرانس - اینترنت - نرم افزار Adobe Connect | |
| عنوان درس: توابع منطقی در اکسل | |
| هدف کلی درس : پرورش مهارت‌های عملی و ضروری برای پژوهشگران حوزه زیست‌فناوری پزشکی در عصر دیجیتال | |
| اهداف جزئی : دانشجو با مطالب ارائه شده و باید بتواند داده های خود را با عملیاتیهای زیر مرتب نماید. IF, AND, OR, XOR ترکیب توابع منطقی با توابع عددی IFERROR و کاربرد آن در داده‌های ناقص | |
| روش آموزش : کار عملی - پرسش و پاسخ | |
| اجزا و شیوه اجرای درس : | |
| • مقدمه | مدت زمان : ۵ دقیقه |
| • کلیات درس | |



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

| | |
|---------------------|------------------------------|
| مدت زمان : ۱۰ دقیقه | بخش اول درس |
| مدت زمان : ۵ دقیقه | پرسش و پاسخ |
| مدت زمان : ۲۰ دقیقه | بخش دوم درس |
| مدت زمان : ۱۰ دقیقه | • جمع بندی و نتیجه گیری |
| مدت زمان : ۱۰ دقیقه | • ارزشیابی درس و پرسش و پاسخ |

طرح درس روزانه ۵

| | |
|--|-------------------------------|
| سال تحصیلی : ۱۴۰۴-۱۴۰۵ | تاریخ ارائه درس : مهرماه ۱۴۰۴ |
| دانشکده : فناوریهای نوین پزشکی | نوع درس: نظری |
| مقطع: کارشناسی ارشد رشته: زیست فناوری پزشکی | نام مدرس: محمد آجودانیان |
| نام درس (واحد): اطلاع رسانی پزشکی | تعداد دانشجو : ۷ نفر |
| ترم : اول | مدت کلاس : ۱ ساعت |

| |
|---|
| منبع درس : منابع ذکر شده |
| امکانات آموزشی : کلاس درس - کامپیوتر - سیستم ویدئو کنفرانس - اینترنت - نرم افزار Adobe Connect |
| عنوان درس: توابع منطقی در اکسل |
| هدف کلی درس : پرورش مهارت‌های عملی و ضروری برای پژوهشگران حوزه زیست‌فناوری پزشکی در عصر دیجیتال |



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

| | |
|--|------------------------------|
| اهداف جزئی : دانشجو با مطالب ارائه شده و باید بتواند داده های خود را با عملیتهای زیر مرتب نماید. | |
| IF, AND, OR, XOR ترکیب توابع منطقی با توابع عددی IFERROR و کاربرد آن در دادههای ناقص | |
| روش آموزش : کار عملی - پرسش و پاسخ | |
| اجزا و شیوه اجرای درس : | |
| مدت زمان : ۵ دقیقه | • مقدمه |
| مدت زمان : ۱۰ دقیقه | • کلیات درس |
| مدت زمان : ۵ دقیقه | ▪ بخش اول درس |
| مدت زمان : ۲۰ دقیقه | ▪ 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 |

طرح درس روزانه ۶

| | |
|------------------------|-------------------------------|
| سال تحصیلی : ۱۴۰۴-۱۴۰۵ | تاریخ ارائه درس : مهرماه ۱۴۰۴ |
|------------------------|-------------------------------|



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

| | |
|--|--------------------------|
| دانشکده : فناوریهای نوین پزشکی | نوع درس: نظری |
| مقطع: کارشناسی ارشد رشته: زیست فناوری پزشکی | نام مدرس: محمد آجودانیان |
| نام درس (واحد): اطلاع رسانی پزشکی | تعداد دانشجویان : ۷ نفر |
| ترم : اول | مدت کلاس : ۱ ساعت |

| | |
|---|--------------------|
| منبع درس : منابع ذکر شده | |
| امکانات آموزشی : کلاس درس - کامپیوتر - سیستم ویدیو کنفرانس - اینترنت - نرم افزار Adobe Connect | |
| عنوان درس: توابع توابع متنی در اکسل | |
| هدف کلی درس : پرورش مهارت‌های عملی و ضروری برای پژوهشگران حوزه زیست‌فناوری پزشکی در عصر دیجیتال | |
| اهداف جزئی : دانشجویان با مطالب ارائه شده و باید بتوانند داده های خود را با عملیاتیهای زیر مرتب نمایند. LEFT, RIGHT, MID TRIM, CLEAN, PROPER, UPPER, LOWER CONCAT, TEXTJOIN کاربرد در پردازش داده‌های ژنتیکی (مانند توالی‌ها) | |
| روش آموزش : کار عملی - پرسش و پاسخ | |
| اجزا و شیوه اجرای درس : | |
| • مقدمه | مدت زمان : ۵ دقیقه |
| • کلیات درس | |



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

| | |
|---------------------|------------------------------|
| مدت زمان : ۱۰ دقیقه | بخش اول درس |
| مدت زمان : ۵ دقیقه | پرسش و پاسخ |
| مدت زمان : ۲۰ دقیقه | بخش دوم درس |
| مدت زمان : ۱۰ دقیقه | • جمع بندی و نتیجه گیری |
| مدت زمان : ۱۰ دقیقه | • ارزشیابی درس و پرسش و پاسخ |

طرح درس روزانه ۷

| | |
|--|-------------------------------|
| سال تحصیلی : ۱۴۰۴-۱۴۰۵ | تاریخ ارائه درس : مهرماه ۱۴۰۴ |
| دانشکده : فناوریهای نوین پزشکی | نوع درس: نظری |
| مقطع: کارشناسی ارشد رشته: زیست فناوری پزشکی | نام مدرس: محمد آجودانیان |
| نام درس (واحد) : اطلاع رسانی پزشکی | تعداد دانشجو : ۷ نفر |
| ترم : اول | مدت کلاس : ۱ ساعت |

| |
|---|
| منبع درس : منابع ذکر شده |
| امکانات آموزشی : کلاس درس - کامپیوتر - سیستم ویدئو کنفرانس - اینترنت - نرم افزار Adobe Connect |
| عنوان درس: توابع تاریخ و زمان در اکسل |
| هدف کلی درس : پرورش مهارت‌های عملی و ضروری برای پژوهشگران حوزه زیست‌فناوری پزشکی در عصر دیجیتال |



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

| | |
|---|---------------------|
| اهداف جزئی : دانشجو با مطالب ارائه شده و باید بتواند داده های خود را با عملیتهای زیر مرتب نماید. | |
| TODAY, NOW, DATE, DATEDIF NETWORKDAYS, WORKDAY کاربردها در طراحی و زمان بندی پروژه های آزمایشگاهی | |
| روش آموزش : کار عملی - پرسش و پاسخ | |
| اجزا و شیوه اجرای درس : | |
| • مقدمه | مدت زمان : ۵ دقیقه |
| • کلیات درس | مدت زمان : ۱۰ دقیقه |
| ▪ بخش اول درس | مدت زمان : ۵ دقیقه |
| ▪ پرسش و پاسخ | مدت زمان : ۲۰ 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

طرح درس روزانه ۸

| | |
|--|-------------------------------|
| سال تحصیلی : ۱۴۰۴-۱۴۰۵ | تاریخ ارائه درس : مهرماه ۱۴۰۴ |
| دانشکده : فناوریهای نوین پزشکی | نوع درس: نظری |
| مقطع: کارشناسی ارشد رشته: زیست فناوری پزشکی | نام مدرس: محمد آجودانیان |
| نام درس (واحد) : اطلاع رسانی پزشکی | تعداد دانشجو : ۷ نفر |
| ترم : اول | مدت کلاس : ۱ ساعت |

| | |
|--|--------------------|
| منبع درس : منابع ذکر شده | |
| امکانات آموزشی : کلاس درس - کامپیوتر - سیستم ویدئو کنفرانس - اینترنت - نرم افزار Adobe Connect | |
| عنوان درس: توابع آماری و ریاضی در اکسل | |
| هدف کلی درس : پرورش مهارت‌های عملی و ضروری برای پژوهشگران حوزه زیست‌فناوری پزشکی در عصر دیجیتال | |
| اهداف جزئی : دانشجو با مطالب ارائه شده و باید بتواند داده های خود را با عملیتهای زیر مرتب نماید. STDEV, VAR, MEDIAN, MODE ROUND, ROUNDUP, ROUNDDOWN RANK, PERCENTILE, QUARTILE تمرین: تحلیل داده‌های کلینیکی با شاخص‌های آماری | |
| روش آموزش : کار عملی - پرسش و پاسخ | |
| اجزا و شیوه اجرای درس : | |
| • مقدمه | مدت زمان : ۵ دقیقه |



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

| | |
|---------------------|------------------------------|
| • کلیات درس | |
| مدت زمان : ۱۰ دقیقه | ▪ بخش اول درس |
| مدت زمان : ۵ دقیقه | ▪ پرسش و پاسخ |
| مدت زمان : ۲۰ دقیقه | ▪ بخش دوم درس |
| مدت زمان : ۱۰ دقیقه | • جمع بندی و نتیجه گیری |
| مدت زمان : ۱۰ دقیقه | • ارزشیابی درس و پرسش و پاسخ |

طرح درس روزانه ۹

| | |
|--|-------------------------------|
| سال تحصیلی : ۱۴۰۴-۱۴۰۵ | تاریخ ارائه درس : مهرماه ۱۴۰۴ |
| دانشکده : فناوریهای نوین پزشکی | نوع درس : نظری |
| مقطع : کارشناسی ارشد رشته : زیست فناوری پزشکی | نام مدرس : محمد آجودانیان |
| نام درس (واحد) : اطلاع رسانی پزشکی | تعداد دانشجو : ۷ نفر |
| ترم : اول | مدت کلاس : ۱ ساعت |

منبع درس : منابع ذکر شده

امکانات آموزشی : کلاس درس - کامپیوتر - سیستم ویدیو کنفرانس - اینترنت - نرم افزار Adobe Connect



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

| | |
|--|---------------------|
| عنوان درس: توابع پیشرفته ترکیبی در اکسل | |
| هدف کلی درس : پرورش مهارت‌های عملی و ضروری برای پژوهشگران حوزه زیست‌فناوری پزشکی در عصر دیجیتال | |
| اهداف جزئی : دانشجو با مطالب ارائه شده و باید بتواند داده های خود را با عملیاتهای زیر مرتب نماید. توابع تو در تو (Nested Functions) ترکیب توابع منطقی + متنی + جستجو سناریوهای پیچیده در تحلیل داده‌های زیستی | |
| روش آموزش : کار عملی – پرسش و پاسخ | |
| اجزا و شیوه اجرای درس : | |
| • مقدمه | مدت زمان : ۵ دقیقه |
| • کلیات درس | مدت زمان : ۱۰ دقیقه |
| ▪ بخش اول درس | مدت زمان : ۵ دقیقه |
| ▪ پرسش و پاسخ | مدت زمان : ۲۰ 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

| | |
|--|-------------------------------|
| سال تحصیلی : ۱۴۰۴-۱۴۰۵ | تاریخ ارائه درس : مهرماه ۱۴۰۴ |
| دانشکده : فناوریهای نوین پزشکی | نوع درس: نظری |
| مقطع: کارشناسی ارشد رشته: زیست فناوری پزشکی | نام مدرس: محمد آجودانیان |
| نام درس (واحد): اطلاع رسانی پزشکی | تعداد دانشجو : ۷ نفر |
| ترم : اول | مدت کلاس : ۱ ساعت |

| | |
|---|--------------------|
| منبع درس : منابع ذکر شده | |
| امکانات آموزشی : کلاس درس - کامپیوتر - سیستم ویدئو کنفرانس - اینترنت - نرم افزار Adobe Connect | |
| عنوان درس: Pivot Table و Pivot Chart در اکسل | |
| هدف کلی درس : پرورش مهارت‌های عملی و ضروری برای پژوهشگران حوزه زیست‌فناوری پزشکی در عصر دیجیتال | |
| اهداف جزئی : دانشجو با مطالب ارائه شده و باید بتواند داده های خود را با عملیاتیهای زیر مرتب نماید. ساخت Pivot Table برای دسته‌بندی داده‌ها رسم Pivot Chart تمرین: تحلیل داده‌های بالینی بزرگ | |
| روش آموزش : کار عملی - پرسش و پاسخ | |
| اجزا و شیوه اجرای درس : | |
| • مقدمه | مدت زمان : ۵ دقیقه |
| • کلیات درس | |



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

| | |
|---------------------|------------------------------|
| مدت زمان : ۱۰ دقیقه | بخش اول درس |
| مدت زمان : ۵ دقیقه | پرسش و پاسخ |
| مدت زمان : ۲۰ دقیقه | بخش دوم درس |
| مدت زمان : ۱۰ دقیقه | • جمع بندی و نتیجه گیری |
| مدت زمان : ۱۰ دقیقه | • ارزشیابی درس و پرسش و پاسخ |

طرح درس روزانه ۱۱

| | |
|--|-------------------------------|
| سال تحصیلی : ۱۴۰۴-۱۴۰۵ | تاریخ ارائه درس : مهرماه ۱۴۰۴ |
| دانشکده : فناوریهای نوین پزشکی | نوع درس: نظری |
| مقطع: کارشناسی ارشد رشته: زیست فناوری پزشکی | نام مدرس: محمد آجودانیان |
| نام درس (واحد) : اطلاع رسانی پزشکی | تعداد دانشجو : ۷ نفر |
| ترم : اول | مدت کلاس : ۱ ساعت |

| |
|---|
| منبع درس : منابع ذکر شده |
| امکانات آموزشی : کلاس درس - کامپیوتر - سیستم ویدئو کنفرانس - اینترنت - نرم افزار Adobe Connect |
| عنوان درس: تجسم داده ها در اکسل |
| هدف کلی درس : پرورش مهارت های عملی و ضروری برای پژوهشگران حوزه زیست فناوری پزشکی در عصر دیجیتال |



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

| | |
|---|---------------------|
| اهداف جزئی : دانشجو با مطالب ارائه شده و باید بتواند داده های خود را با عملیتهای زیر مرتب نماید. نمودارهای ستونی، خطی، Scatter, Boxplot انتخاب نمودار مناسب برای دادههای زیستی کار عملی: رسم نمودار دادههای ژنتیکی | |
| روش آموزش : کار عملی - پرسش و پاسخ | |
| اجزا و شیوه اجرای درس : | |
| • مقدمه | مدت زمان : ۵ دقیقه |
| • کلیات درس | مدت زمان : ۱۰ دقیقه |
| ▪ بخش اول درس | مدت زمان : ۵ دقیقه |
| ▪ پرسش و پاسخ | مدت زمان : ۲۰ دقیقه |
| ▪ بخش دوم درس | |
| • جمع بندی و نتیجه گیری | مدت زمان : ۱۰ دقیقه |
| • ارزشیابی درس و پرسش و پاسخ | مدت زمان : ۱۰ دقیقه |

طرح درس روزانه ۱۲

| | |
|------------------------|-------------------------------|
| سال تحصیلی : ۱۴۰۴-۱۴۰۵ | تاریخ ارائه درس : مهرماه ۱۴۰۴ |
|------------------------|-------------------------------|



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

| | |
|--|--------------------------|
| دانشکده : فناوریهای نوین پزشکی | نوع درس: نظری |
| مقطع: کارشناسی ارشد رشته: زیست فناوری پزشکی | نام مدرس: محمد آجودانیان |
| نام درس (واحد): اطلاع رسانی پزشکی | تعداد دانشجو : ۷ نفر |
| ترم : اول | مدت کلاس : ۱ ساعت |

| | |
|---|---------------------|
| منبع درس : منابع ذکر شده | |
| امکانات آموزشی : کلاس درس - کامپیوتر - سیستم ویدیو کنفرانس - اینترنت - نرم افزار Adobe Connect | |
| عنوان درس: هوش مصنوعی در تحقیقات پزشکی | |
| هدف کلی درس : پرورش مهارت‌های عملی و ضروری برای پژوهشگران حوزه زیست‌فناوری پزشکی در عصر دیجیتال | |
| اهداف جزئی : دانشجو با مطالب ارائه شده و باید بتواند داده های خود را با عملیاتیهای زیر مرتب نماید. معرفی کاربردهای AI در پزشکی و بیوتکنولوژی پردازش زبان طبیعی (NLP) برای مرور مقالات استفاده از ChatGPT و ابزارهای مشابه در تحقیق | |
| روش آموزش : کار عملی - پرسش و پاسخ | |
| اجزا و شیوه اجرای درس : | |
| • مقدمه | مدت زمان : ۵ دقیقه |
| • کلیات درس | |
| ▪ بخش اول درس | مدت زمان : ۱۰ دقیقه |
| ▪ پرسش و پاسخ | مدت زمان : ۵ دقیقه |



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

| | | |
|---------------------|------------------------------|-------------|
| مدت زمان : ۲۰ دقیقه | | بخش دوم درس |
| مدت زمان : ۱۰ دقیقه | • جمع بندی و نتیجه گیری | |
| مدت زمان : ۱۰ دقیقه | • ارزشیابی درس و پرسش و پاسخ | |

طرح درس روزانه ۱۳

| | |
|--|-------------------------------|
| سال تحصیلی : ۱۴۰۴-۱۴۰۵ | تاریخ ارائه درس : مهرماه ۱۴۰۴ |
| دانشکده : فناوریهای نوین پزشکی | نوع درس: نظری |
| مقطع: کارشناسی ارشد رشته: زیست فناوری پزشکی | نام مدرس: محمد آجودانیان |
| نام درس (واحد): اطلاع رسانی پزشکی | تعداد دانشجو : ۷ نفر |
| ترم : اول | مدت کلاس : ۱ ساعت |

| |
|---|
| منبع درس : منابع ذکر شده |
| امکانات آموزشی : کلاس درس - کامپیوتر - سیستم ویدئو کنفرانس - اینترنت - نرم افزار Adobe Connect |
| عنوان درس: تحلیل داده‌ها با AI و اخلاق پژوهش + پروژه پایانی |
| هدف کلی درس : پرورش مهارت‌های عملی و ضروری برای پژوهشگران حوزه زیست‌فناوری پزشکی در عصر دیجیتال |
| اهداف جزئی : دانشجو با مطالب ارائه شده و باید بتواند داده های خود را با عملیتهای زیر مرتب نماید. کاربرد AI در تحلیل داده‌های آزمایشگاهی و ژنتیکی |



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

| | |
|--|--------------------|
| محدودیت‌ها و چالش‌ها (Bias, reproducibility) اصول اخلاقی استفاده از AI در پزشکی ارائه پروژه پایانی: ترکیب جستجو، تحلیل داده با Excel و استفاده از AI | |
| روش آموزش: کار عملی - پرسش و پاسخ | |
| اجزا و شیوه اجرای درس: | |
| • مقدمه | مدت زمان: ۵ دقیقه |
| • کلیات درس | مدت زمان: ۱۰ دقیقه |
| ▪ بخش اول درس | مدت زمان: ۵ دقیقه |
| ▪ پرسش و پاسخ | مدت زمان: ۲۰ دقیقه |
| ▪ بخش دوم درس | |
| • جمع بندی و نتیجه گیری | مدت زمان: ۱۰ دقیقه |
| • ارزشیابی درس و پرسش و پاسخ | مدت زمان: ۱۰ دقیقه |