

فرم طرح دوره

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| عنوان واحد درسی به طور كامل: روش های آمار زیستی 1 | 11 | نام دانشکده: پزشکی | 6 | نام و نام خانوادگي مدرس / مدرسان: محمد رفیعی | 1 |
| تعداد واحد: 2 واحد | 12 | رشته تحصیلی فراگیران: آمار زیستی | 7 | آخرین مدرک تحصیلی:ph.D  | 2 |
| تعداد جلسه:17 جلسه | 13 | مقطع: کارشناسی ارشد | 8 | رشته تحصیلی: آمار زیستی | 3 |
| عنوان درس پیش نیاز یا همزمان: - | 14 | نیمسال تحصیلی: اول 1404-1403 | 9 | مرتبه علمی: استاد | 4 |
| تاریخ ارائه: نیمسال اول 04-1403 | 15 | تعداد فراگیران: 3 | 10 | گروه آموزشی: آمار زیستی | 5 |
| نوع درس در دوره: دروس کمبود یا جبرانی برنامه آموزشی دوره کارشناسی ارشد ناپیوسته آمار زیستی | 16 |

**هدف کلی دوره:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **شماره جلسه** | **اهداف جزئی** | **اهداف ويژه رفتاري[[1]](#footnote-1)** | **ارزیابی آغازین[[2]](#footnote-2)**  | **روش تدریس**  | **وسایل آموزشی** | **شيوه ارزشيابي** |
| **تکوینی[[3]](#footnote-3) و** **پایانی[[4]](#footnote-4)** | **درصد** |
| **1** | کلیات  | 1. تعریف مفاهیم پایه ای و مقدماتی
2. مفهوم آمار توصیفی را بیان نماید.
3. مفهوم آمار استنباطی را بیان نماید.
4. پاره ای از کاربردهای آمار توصیفی را بیان کند.
5. پاره ای از کاربردهای آمار استنباطی را بیان کند
 | **1.طراحی سوال در ابتدای آموزش****2. پرسیدن سوال در حین تدریس****3- پرسیدن سئوال در خصوص هر قسمت از فراگیران** | 1. سخنرانی
2. نمایش اسلاید
3. ارائه مثال
4. حل تمرین
5. پرسش و پاسخ
6. استفاده از نرم افزار
7. استفاده از Database
 | 1.تابلو وایت بورد2.کامپیوتر3.ویدیو پروژکتور4. اینترنت و شبکه های جهانی | **ارزشیابی به صورت تکوینی و نیز به صورت سوال در پایان تدریس**  | **10 درصد از کل نمره** |
| **2** | بیان مفاهیم و تعاریف پایه ای | 1.انواع متغیرها را لحاظ اندازه گیری بیان کند.2. انواع متغیرها را از لحاظ کاربرد در تحقیقات بیان کند.3. مقیاس سنجش داده ها را بیان کند.4. شاخصای مرکزی را تعریف و بیان کند5. شاخصهای پراکندگی را بیان کند.6. لزوم بیان شاخصهای مرکزی و پراکندگی را در تحقیقات ارائه شده بیان کند.7. چگونگی ارائه شاخصهای مرکزی و پراکندگی را درمقالات علمی چاپ شده، ارائه نماید. | **1.طراحی سوال در ابتدای آموزش****2. پرسیدن سوال در حین تدریس****3. دادن تمرین جهت ارائه در جلسات بعدی**  | 1. سخنرانی
2. نمایش اسلاید
3. ارائه مثال
4. حل تمرین
5. پرسش و پاسخ
6. استفاده از نرم افزار
7. استفاده از اینترنت
 | 1.تابلو وایت بورد2.کامپیوتر3.ویدیو پروژکتور4. اینترنت | **1. پاسخ به سوالات****2.ارائه حل تمرینها در فرصت اعلام شده** | **10 درصد از کل نمره** |
| 3 | تعاریف احتمال، جامعه، نمونه و متغیرهای تصادفی | 1. احتمال را بصورت علمی تعریف کند.
2. احتمال تجربی را تعریف کند.
3. مفاهیم آزمایش تصادفی، رخداد، فضای نمونه ای و ترکیب آنها را بیان کند.
4. نمونه را بتواند بصورت علمی بیان و تعریف کند.
5. روشهای مختلف نمونه گیری را بیان کند
6. فرق نمونه گیری های تصادفی و غیر تصادفی را بیان کند.
7. متغیر تصادفی را تعریف نماید.
8. انواع متغیرهای تصادفی را به صورت منطقی تعریف نماید.
 | **1.طراحی سوال در ابتدای آموزش****2. پرسیدن سوال در حین تدریس.****3. ارائه تمرینهای مرتبط** | 1. سخنرانی
2. نمایش اسلاید
3. ارائه مثال
4. حل تمرین
5. پرسش و پاسخ
 | 1.تابلو وایت بورد2.کامپیوتر3.ویدیو پروژکتور | 1. **حل تمرین کتب ارائه شده**
2. **حل تمرینهای مرتبط با موضوعات ارائه شده.**
 | **10****درصد از کل نمره** |
| **4** | توزیع های احتمال و قواعد بیز | 1. توزیع های احتمال متغیر تصادفی گسسته را بیان کند.
2. چگالی های احتمال متغیرهای تصادفی پیوسته را بیان کند.
3. خواص جداول توزیع احتمال متغیرهای گسسته رابیان کند
4. خواص چگالی های احتمال متغیرهای تصادفی پیوسته را بیان کند.
5. احتمال تجربی و احتمال پیسین و پیشین را تعریف نماید.
6. قواعد بیز را بیان کند.
 | **1.طراحی سوال در ابتدای آموزش****2. پرسیدن سوال در حین تدریس** | 1. سخنرانی
2. نمایش اسلاید
3. ارائه مثال
4. حل تمرین
5. پرسش و پاسخ
 | 1.تابلو وایت بورد2.کامپیوتر3.ویدیو پروژکتور | **1. پاسخ به سوالات** | **10 درصد از کل نمره** |
| **5** | توزیع های برنولی، دوجمله ای، پواسن | 1. توزیع متغیرتصادفی برنولی را بیان کند.
2. با چگونگی پیدایش متغیر تصادفی برنولی آشنا شود.
3. متغیر تصادفی دوجمله ای را بیان کند.
4. ارتباط بین متغیر تصادفی برنولی و دوجمله ای را بصورت آماری و ریاضی تبیین کند.
5. حد توزیع متغیر تصادفی دوجمله ای را بیان کند.
6. با مفاهیم تعداد زیاد آزمایشات تصادفی و مفهوم Large sample Theorem آشنا شود.
7. توزیع متغیر تصادفی پوآسن را بیان کند.
8. ارتباط توزیع پوآسن و دوجله ای را تبیین نماید.
9. با مفهوم پیشامدهای کمیاب و پیشامدهای وابسته به زمان و مکان آشنا شود.
10. مفاهیم امید ریاضی و متوسط متغیرهای تصادفی را بیان کند.
11. متوسط پیشامدهای مرتبط با متغیرهای تصادفی برنولی، دوجمله ای و پوآسن را بیان کند.
12. واریانس متغیرهای تصادفی را بیان کند
13. واریانس متغیرهای تصادفی برنولی، دوجمله ای و پوآسن را بیان نماید.
 | **1.طراحی سوال در ابتدای آموزش****2. پرسیدن سوال در حین تدریس** | 1. سخنرانی
2. نمایش اسلاید
3. ارائه مثال
4. حل تمرین
5. پرسش و پاسخ
 | 1.تابلو وایت بورد2.کامپیوتر3.ویدیو پروژکتور | **1. پاسخ به سوالات****2. حل تمرینات جلسه قبل****3. ارائه تمرینات جدید از کتب رفرانس و کپی ارائه شده.** | **10درصد از کل نمره** |
| **6** | توزیع های هندسی، دوجمله ای منفی | 1. توزیع احتمال متغیرتصادفی هندسی را بیان نماید.
2. مقادیر میانگین و واریانس متغیرتصادفی هندسی را بدست آورد.
3. استفاده توزیع هندسی را در پژوهشهای مرتبط با سلامت تبیین کند.
4. توزیع دوجمله ای منفی را تعریف نماید.
5. دلایل استفاده از تنوزیع احتمال دوجمله ای منفی را بیان کند.
6. ارتباط توزیع دوجمله ای منفی و پوآسن و دوجمله ای را بیان کند.
7. مفهوم پراکندگی زیاد متغیر تصادفی و استفاده آن در توزیعهای دوجمله ای منفی و پوآسن را تبیین نماید.
 | **1.طراحی سوال در ابتدای آموزش****2. پرسیدن سوال در حین تدریس****3. ارائه تمریات از کتب رفرانس و ارائه تمرینات کپی شده.** | 1. سخنرانی
2. نمایش اسلاید
3. ارائه مثال
4. حل تمرین
5. پرسش و پاسخ
6. **استفاده از نرم افزارR**
 | 1.تابلو وایت بورد2.کامپیوتر3.ویدیو پروژکتور4. سامانه نوید**5.تدریس با استفاده از نرم افزار SPSS و R** | **1.**پاسخ به سوالات مفهومی2.پاسخ به سوالات و تمرینات قبلی3. حل چند تمرین مرتبط با درس جلسه  | **10 درصد از کل نمره** |
| **7** | توزیع نرمال | 1. بیان مفهوم توزیع نرمال.
2. بیان توزیع نرمال از زمان پیدایش تا به حال
3. میانگین و انحراف معیار توزیع نرمال را بیان کند.
4. مفهوم نمره Z را بیان کند.
5. مقادیر میانگین و انحراف معیار متعیر نرمال استاندارد را بیان کند.
6. استفاده از جداول Z را فراگیرد.
 | **1.طراحی سوال در ابتدای آموزش****2. پرسیدن سوال در حین تدریس****3. ارائه تمرین از کتب مرجع** | 1. سخنرانی
2. نمایش اسلاید
3. ارائه مثال
4. حل تمرین
5. پرسش و پاسخ
 | 1.تابلو وایت بورد2.کامپیوتر3.ویدیو پروژکتور**4. استفاده از نرم افزار R** | **1.**پاسخ به سوالات مفهومی2.پاسخ به سوالات مرتبط با تمرینات ارائه شده قبلی**3. حل تمرین مرتبط با توزیع نرمال و نرمال استاندارد.** | **10****درصد از کل نمره** |
| **8** | توزیع های نمایی و گاما | 1. رفع اشکال از تمامی جلسات گذشته
2. توزیع نمایی را بیان کند.
3. دلایل استفاده از توزیع نمایی چیست.
4. ارتباط توزیع نرمال با توزیع نمایی در تحقیقات مرتبط با سلامت را بیان کند.
5. توزیع گاما را بیان کند.
6. مقادیر میانگین و واریانس توزیع گاما را بدست آورد.
 | **1.طراحی سوال در ابتدای آموزش****2. پرسیدن سوال در حین تدریس** | 1. سخنرانی
2. نمایش اسلاید
3. ارائه مثال
4. حل تمرین
5. پرسش و پاسخ
 | 1.تابلو وایت بورد2.کامپیوتر3.ویدیو پروژکتور | **پاسخ به سوالات مفهومی** | **10****درصد از کل نمره** |
| **9** | آزمون مید ترم | آزمون میان ترم |  |  |  |  | **40 درصد نمره** |
| **10** | توزیع میانگین نمونه، قضیه حد مرکزی، برآورد نقطه ای و فاصله ای | 1.توزیع میانگین نمونه را با مثال نمونه محدود بدست آورد.2. مقادیر میانگین و واریانس میانگین نمونه ای را بدست آورد.3. ارتباط بین مقادیر میانگین و واریانس نمونه ای را مقادیر آنها در جامعه بیان کند.4. برآورد را تعریف نماید.5. برآورد نقطه ای را بیان کند.6. خواص مورد نیاز برآورد نقطه ای را بیان کند.7. برآورد فاصله ای را بیان کند.8. قضیه حد مرکزی را بیان کند.9. استفاده قضیه حدمرکزی را در عمل بیان نماید. | **1. طراحی سوال درابتدای آموزش****2. پرسیدن سوال در حین تدریس****3. حل تمرینات جلسات قبل** | 1. سخنرانی2. نمایش اسلاید3. ارائه مثال4. حل تمرین5. پرسش و پاسخ | 1.تابلو وایت بورد2.کامپیوتر3.ویدیو پروژکتور | **پاسخ به سئولات دانشجویان و حل تمرینات قبلی** | **10****درصد از کل نمره** |
| **11** | اصول آزمون و فرض، آزمون و فرض مقایسه میانگین و نسبت یک جامعه با عدد ثابت | 1. آزمون و فرض را بیان کند.
2. دلایل استفاده از آزمون و فرض را بیان نماید.
3. آزمون برابری میانگین یک جامع با عدد ثابت را درحالت معلوم و معلوم نبودن واریانس جامعه انجام دهد.
4. نقش نرمال بودن و نبودن در انجام آزمون برابری میانگین یک جامعه با عدد ثابت را درحالتهای معلوم و نامعلوم بودن واریانس جامعه بیان نماید.
5. دلیل استفاده از آزمونهای نسبت را تبیین نماید.
6. آزمون برابری نسبت یک جامعه با عدد ثابت را انجام دهد.
 | **1. طراحی سوال درابتدای آموزش****2. پرسیدن سوال در حین تدریس****3. حل تمرینات جلسات قبل** | .1 سخنرانی2. نمایش اسلاید3. ارائه مثال4. حل تمرین5. پرسش و پاسخ | 1.تابلو وایت بورد2.کامپیوتر3.ویدیو پروژکتور | **پاسخ به سئولات دانشجویان و حل تمرینات قبلی** | **10****درصد از کل نمره** |
| **12** | آزمون میانگین دو جامعه مستقل و غیر مستقلآزمون برابری نسبت دو جامعهچگونگی برآورد حجم نمونه لازم برای پژوهشها | 1. آزمون میانگین دو جامع را در حالت نرمال بودن دوجامعه و معلوم بودن واریانسهای دوجامعه انجام دهد.
2. آزمون برابری میانگینهای دوجامعه را در حالت نرمال نبودن دو جامعه انجام دهد.
3. آزمون برابری میانگینهای دوجامعه را درحالتی که واریانسهای دوجامعه برابر نیست، انجام دهد.
4. ارتباط آزمون و فرض و فاصله اطمینان را بیان نماید.
5. آزمون برابری دو نسبت جامعه را انجام دهد.
6. آزمون برابری دو میانگین وابسته را انجام دهد.
7. چگونگی محاسبه حجم نمونه مورد نیاز جهت برآورد میانگین یک جامعه را بیان کند.
8. چگونگی محاسبه حجم نمونه مورد نیاز جهت برآورد نسبت یک صفت در جامعه را بیان کند.
9. چگونگی محاسبه حجم نمونه مورد نیاز جهت برآورد اختلاف میانگین های دو جامعه را بیان کند.
 | **1. طراحی سوال درابتدای آموزش****2. پرسیدن سوال در حین تدریس****3. حل تمرینات جلسات قبل** | .1 سخنرانی2. نمایش اسلاید3. ارائه مثال4. حل تمرین5. پرسش و پاسخ | 1.تابلو وایت بورد2.کامپیوتر3.ویدیو پروژکتور4. استفاده از نرمافزارهایR, SPSS | **پاسخ به سئولات دانشجویان و حل تمرینات قبلی** | **10****درصد از کل نمره** |
| **13** | تحلیل واریانس یک طرفه، مقایسه های چندگانه | 1. آنالیز واریانس یک طرفه را جهت مقایسه میانگینهای چند جامعه انجام دهد.
2. دلیل استفاده از آنالیز واریانس را بیان نماید.
3. دلیل استفاده از مقایسه های چند گانه را بیان نماید.
4. مقایسه های چند گانه مانند توکی، شفه، دانکن و LSD را انجام دهد.
 | **1. طراحی سوال درابتدای آموزش****2. پرسیدن سوال در حین تدریس****3. حل تمرینات جلسات قبل** | .1 سخنرانی2. نمایش اسلاید3. ارائه مثال4. حل تمرین5. پرسش و پاسخ | 1.تابلو وایت بورد2.کامپیوتر3.ویدیو پروژکتور4. استفاده از نرم افزارهایR, SPSS | **پاسخ به سئولات دانشجویان و حل تمرینات قبلی** | **10****درصد از کل نمره** |
| **14** | آنالیز واریانس دوطرفهاثرات متقابل عاملهاآنالیز کوواریانس | 1. دلیل استفاده از تحلیل واریانس دو طرفه را بیان نماید.
2. تآثیر متقابل دو عامل را در آنالیز واریانس دو طرفه بیان و آنرا بدست آورد.
3. آنالیز کوواریانس را بیان کند.
4. جدول آنالیز واریانس را جهت بدست آوردن نقش متغیر کمکی بیان نماید.
 | **1. طراحی سوال درابتدای آموزش****2. پرسیدن سوال در حین تدریس****3. حل تمرینات جلسات قبل** | .1 سخنرانی2. نمایش اسلاید3. ارائه مثال4. حل تمرین5. پرسش و پاسخ | 1.تابلو وایت بورد2.کامپیوتر3.ویدیو پروژکتور | **پاسخ به سئولات دانشجویان و حل تمرینات قبلی** | **10****درصد از کل نمره** |
| **15** | آزمونهای ناپارامتری شامل آزمون علامت، مک نمار، من ویتنی، ویلکاکسون، کروسکال والیس، فریدمن | 1. دلیل استفاده از آزمونهای ناپارامتری را بیان نماید.
2. دلایل نرمال نبودن داده ها را تببین کند.
3. آزمون ناپارامتری علامت را انجام دهد.
4. آزمون ناپارامتری مک نمار را برای داده های قبل و بعد کیفی دوحالتی انجام دهد.
5. آزمون من ویتنی را برای مقایسه توزیع های دو جامعه مستقل انجام دهد.
6. آزمون کروسکال وایس را برای داده های وابسته چند گروه انجام دهد.
7. آزمون فریدمن را برای مقایسه چند گروه مستقل انجام دهد.
 | **1. طراحی سوال درابتدای آموزش****2. پرسیدن سوال در حین تدریس****3. حل تمرینات جلسات قبل** | .1 سخنرانی2. نمایش اسلاید3. ارائه مثال4. حل تمرین5. پرسش و پاسخ | 1.تابلو وایت بورد2.کامپیوتر3.ویدیو پروژکتور40 استفاده از نرم افزارهای آماری مانند:R, SPSS | **پاسخ به سئولات دانشجویان و حل تمرینات قبلی** | **10****درصد از کل نمره** |
| **16** | برآورد و آزمونهای ضریب همبستگی پیرسون و اسپیرمن | 1. دلایل استفاده از ضرائب همبستگی جهت دو متغیر را بیان کند.
2. همبستگی پیرسن را جهت همبستگی دو متغیر کمی بدست آورد.
3. شرایط استفاده از همبستگی پیرسن را بیان کند.
4. آزمون معناداری ضریب همبستگی پیرسن را انجام دهد.
5. آزمون ناپارامتری همبستگی دو متغیر کمی یا رتبه ای اسپیرمن را تبیین نماید.
6. ارتباط بین ضریب همبستگی پیرسن و اسپیرمن را بیان کند.
 | **1. طراحی سوال درابتدای آموزش****2. پرسیدن سوال در حین تدریس****3. حل تمرینات جلسات قبل** | .1 سخنرانی2. نمایش اسلاید3. ارائه مثال4. حل تمرین5. پرسش و پاسخ | 1.تابلو وایت بورد2.کامپیوتر3.ویدیو پروژکتور4. استفاده از نرم افزارهای آماری مانند:R, SPSS | **پاسخ به سئولات دانشجویان و حل تمرینات قبلی** | **10****درصد از کل نمره** |
| **17** | رگرسیون خطی ساده و چندگانه | 1. مفاهیم چگونگی ارتباط و میزان ارتباط دو متغیر کمی را تبیین نماید.
2. رگرسیون خطی ساده را با محاسبه شیب خط و عرض از مبدا خط رگرسیونی تبیین کند.
3. محاسبه ضرایب رگرسیونی را انجام دهد.
 | **1. طراحی سوال درابتدای آموزش****2. پرسیدن سوال در حین تدریس****3. حل تمرینات جلسات قبل** | .1 سخنرانی2. نمایش اسلاید3. ارائه مثال4. حل تمرین5. پرسش و پاسخ | 1.تابلو وایت بورد2.کامپیوتر3.ویدیو پروژکتور4. استفاده از نرم افزارهای آماری مانند:R, SPSS | **پاسخ به سئولات دانشجویان و حل تمرینات قبلی** | **10****درصد از کل نمره** |

**منابع درس:**

|  |  |
| --- | --- |
| ردیف | عنوان |
| **1** | Susan White ,Basic & Clinical Biostatistics, Fifth Edition, McGraw Hill Education Medical (2019). |
| **2** | Stacey B. Plichta, Elizabeth Kelvin , Munro’s Statistical Methods for Health Care Research-Lippincott Williams & Wilkins (2012)  |
| **3** | Bernard Rosner ,Study Guide For Fundamentals Of Biostatistics, 8e-Brooks Cole (2015) |
|  | Shirley Dowdy, Stanley Weardon, Daniel Chilko(auth.), Walter A. Shewhart, Samuel S. Wilks(eds.) - Statistics for Research, Third Edition (2004) |

* هدف کلی در واقع نشان‌دهنده هدف اصلی آن جلسه تدریس خواهد بود که اصولاً یک هدف کلی نگارش شده و سپس به چند هدف ویژه رفتاری تقسیم می‌شود.
* اهداف ویژه رفتاری دارای فعل رفتاری، معیار، محتوا و شرایط بوده و در حیطه‌های شناختی، عاطفی و روان حرکتی طراحی می‌شود. این اهداف در تعیین متد و وسایل آموزشی موثر می‌باشند.
* ارزشیابی بر اساس اهداف می­توانند به صورت آزمون ورودی (آگاهی از سطح آمادگی دانشجویان) ، مرحله­ای یا تکوینی (در فرایند تدریس با هدف شناسایی قوت و ضعف دانشجویان) و آزمون پایانی یا تراکمی (پایان یک دوره یا مقطع آموزشی با هدف قضاوت در مورد تسلط دانشجویان) برگزار گردد.
1. . براساس سه حيطه اهداف آموزشي: شناختي، عاطفي، روان-حركتي [↑](#footnote-ref-1)
2. . دانسته­­ها و پیش آمادگی­های ورود به درس جدید [↑](#footnote-ref-2)
3. . هر نوع ارزشیابی که در طول ترم از عملکرد دانشجویان انجام می­گیرد. [↑](#footnote-ref-3)
4. . هر نوع ارزشیابی که در پایان ترم از عملکرد دانشجویان انجام می­گیرد. [↑](#footnote-ref-4)