

دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه  
دانشکده پرستاری و مامایی  
گروه آموزشی آمار زیستی  
طرح درس - Course Plan

**عنوان درس:** آمار حیاتی

**مخاطبان:** دانشجویان ارشد **پرستاری اورژانس** - ترم اول

**تعداد و نوع واحد:** یک واحد تئوری - نیم واحد عملی **دروس پیش نیاز:** ندارد

**زمان ارائه درس:** روزهای دوشنبه ساعت 8-10 **ساعت مشاوره:** روزهای چهارشنبه ساعت 10-12

**مدرس:** دکتر نادر سالاری **سال تحصیلی:** 97-98 نیمسال اول

کسب دانش و آشنایی دانشجویان با مبانی آمار حیاتی و کار برد آن در پژوهش ها و تحقیق های علوم بهداشتی و رشته های مرتبط با علوم پزشکی

**شرح درس:**

فراگیران در این واحد درسی علاوه بر آشنایی با اصول و مبانی آمار حیاتی، با چگونگی کار برد این روشها در تجزیه و تحلیل آماری داده ها و به کارگیری آن در حیطه های مختلف **رشته های مرتبط با علوم پزشکی** آشنا می شوند.

**اهداف کلی جلسات : (جهت هر جلسه یک هدف)**

1. آشنایی دانشجویان با مفاهیم و تعاریف اولیه آمار و مراحل طبقه بندی داده های آماری
2. آشنایی دانشجویان با خلاصه کردن (توصیف عددی) داده ها و نمایش گرافیکی داده ها (رسم نمودار برحسب نوع متغیر)
3. آشنایی دانشجویان با متغیرهای تصادفی پیوسته و معرفی توزیع های پیوسته نرمال، تی استیودنت، کای-دو، اف
4. آشنایی دانشجویان با اصول برآورد و تعیین برآورد برای میانگین و نسبت موفقیت جامعه
5. آشنایی با اصول آزمون فرضیه های آماری
6. آشنایی با انجام آزمون فرض میانگین یک جامعه
7. آشنایی با انجام آزمون فرض مقایسه میانگین دو جامعه **مستقل** و آزمون لوین
8. آشنایی با انجام آزمون فرض مقایسه میانگین دو جامعه **وابسته**
9. آشنایی با انجام آزمون فرض مقایسه میانگین سه یا بیشتر از سه جامعه مستقل (ANOVA)
10. آشنایی با انجام آزمون فرض مقایسه میانگین سه یا بیشتر از سه جامعه وابسته (Repeated Measures ANOVA)
11. آشنایی با ضرایب همبستگی پیرسن و اسپیرمن (بررسی وجود و تعیین شدت ارتباط بین متغیرهای کمی)
12. آشنایی با رگرسیون خطی (مدل سازی ارتباط خطی بین متغیرهای کمی)
13. آشنایی با بررسی وجود ارتباط بین متغیرهای کیفی، انواع آزمون **کای دو** استقلال (آزمون پیرسن - دقیق فیشر - تصحیح یتس)
14. آشنایی با آزمون **کای دو** برای نمونه های وابسته (آزمون مک-نمار)

15. آشنایی با بررسی **تعیین شدت** ارتباط بین متغیرهای **کیفی** (انواع **ضرایب توافق** (همبستگی) بین متغیرهای کیفی) (شامل: ضریب توافق - ضریب فی - ضریب وی کرامر - ضریب تی چوپورف )
16. آشنایی با آزمونهای **ناپارامتری** (آزمون U من ویتنی - علامت-مرتبه ویلکاکسون - کروسکال و الیس - فریدمن)
17. آشنایی با اصول کلی بکارگیری نرم افزار **SPSS**

**اهداف ویژه به تفکیک اهداف کلی هر جلسه:**

**هدف کلی جلسه اول:** آشنایی دانشجویان با مفاهیم و تعاریف اولیه آمار و مراحل طبقه بندی داده های آماری  
**اهداف ویژه جلسه اول:**  
**در پایان دانشجو قادر باشد**

- 1-1- آمار و شاخه های آن را بشناسد
- 1-2- جامعه و نمونه را توضیح دهد و انواع روشهای نمونه گیری را بشناسد.
- 1-3- انواع صفت های متغیر را بشناسد.
- 1-4- انواع مقیاسهای اندازه گیری را بشناسد.
- 1-5- جدول توزیع فراوانی متغیرهای کیفی را تنظیم نماید.
- 1-6- جدول توزیع فراوانی متغیرهای کمی (طبقه بندی فاصله ای) را تنظیم نماید.

**هدف کلی جلسه دوم:** آشنایی دانشجویان با خلاصه کردن (توصیف عددی) داده ها و نمایش گرافیکی داده ها (رسم نمودار برحسب نوع متغیر)  
**اهداف ویژه جلسه دوم:**  
**در پایان دانشجو قادر باشد**

- 2-1- شاخص های مرکزی (شامل: میانگین میانه و نما) را محاسبه نماید
- 2-2- شاخص های پراکندگی (شامل: دامنه تغییرات، واریانس، انحراف معیار ها و ضریب تغییرات) را محاسبه نماید.
- 2-3- شاخصهای شکل توزیع (شامل: ضریب چولگی - ضریب کشیدگی) را محاسبه نماید.
- 2-4- نمودار ستونی را ترسیم نماید.
- 2-5- نمودار دایره ای را ترسیم نماید.
- 2-6- نمودار مستطیلی (هیستوگرام) را ترسیم نماید.
- 2-7- نمودار جندضلعی را ترسیم نماید.
- 2-8- منحنی فراوانی را ترسیم نماید.

**هدف کلی جلسه سوم:** آشنایی دانشجویان با مفهوم و تابع احتمال متغیرهای تصادفی پیوسته و نیز چند تابع احتمال که در مطالعات پزشکی پرکاربردند  
**اهداف ویژه جلسه سوم:**  
**در پایان دانشجو قادر باشد**

- 3-1- مفهوم متغیرهای تصادفی پیوسته را بشناسد.
- 3-2- تابع احتمال متغیرهای تصادفی پیوسته و ویژگیهای آنرا را بشناسد.
- 3-3- توزیع نرمال، تی استیودنت، کای دو، و نیز اف و ویژگیهای آنها را بشناسد.
- 3-4- از جداول توزیع نرمال، تی استیودنت، کای دو، و نیز اف استفاده نماید.

**هدف کلی جلسه چهارم:** آشنایی با اصول برآورد و تعیین برآورد برای " میانگین " و " نسبت موفقیت " جامعه  
**اهداف ویژه جلسه چهارم:**  
**در پایان دانشجو قادر باشد**

- 4-1- مفهوم برآورد را بشناسد.
- 4-2- انواع برآورد (نقطه ای و فاصله ای) را بشناسد.
- 4-3- برآورد نقطه ای و فاصله ای برای " میانگین " جامعه را تعیین و تفسیر نماید.
- 4-4- برآورد نقطه ای و فاصله ای برای " نسبت موفقیت " جامعه را تعیین و تفسیر نماید.

**هدف کلی جلسه پنجم:** آشنایی با اصول آزمون فرضیه های آماری  
**اهداف ویژه جلسه پنجم:**  
**در پایان دانشجو قادر باشد**

- 5-1- انواع فرضیه ها را بشناسد.
- 5-2- انواع خطا ها را توضیح دهد.
- 5-3- مقدار احتمال ( P-Value ) را محاسبه کند.
- 5-4- مراحل انجام يك آزمون فرضیه آماری را انجام دهد.

**هدف کلی جلسه ششم:** آشنایی با انجام آزمون فرض میانگین یک جامعه  
اهداف ویژه جلسه ششم:

در پایان دانشجو قادر باشد

- 6-1- آزمون فرض میانگین یک جامعه را انجام و تفسیر نماید.
- 6-2- مقدار احتمال ( P-Value ) را برای این آزمون محاسبه کند.

**هدف کلی جلسه هفتم:** آشنایی با انجام آزمون فرض مقایسه میانگین دو جامعه ( مستقل ) و آزمون لوین  
اهداف ویژه جلسه هفتم:

در پایان دانشجو قادر باشد

- 7-1- آزمون فرض مقایسه میانگین دو جامعه مستقل ( Independent T-test ) با واریانسهای مجهول و نابرابر را انجام و تفسیر نماید.
- 7-2- آزمون فرض مقایسه میانگین دو جامعه مستقل ( Independent T-test ) با واریانسهای مجهول و برابر را انجام و تفسیر نماید.
- 7-3- مقدار احتمال ( P-Value ) را برای این آزمون محاسبه کند.
- 7-4- آزمون فرض مقایسه واریانسهای دو جامعه مستقل ( Levene-test ) را انجام و تفسیر نماید.

**هدف کلی جلسه هشتم:** آشنایی با انجام آزمون فرض مقایسه میانگین دو جامعه ( وابسته )  
اهداف ویژه جلسه هشتم:

در پایان دانشجو قادر باشد

- 8-1- آزمون آزمون فرض مقایسه میانگین دو جامعه وابسته ( Paired T-test ) را انجام و تفسیر نماید.
- 8-2- مقدار احتمال ( P-Value ) را برای این آزمون محاسبه کند.

**هدف کلی جلسه نهم:** آشنایی با انجام آزمون فرض مقایسه میانگین سه یا بیشتر از سه جامعه مستقل ( ANOVA )  
اهداف ویژه جلسه نهم:

در پایان دانشجو قادر باشد

- 9-1- آزمون فرض مقایسه میانگین سه یا بیشتر از سه جامعه مستقل ( ANOVA ) را انجام و تفسیر نماید.

**هدف کلی جلسه دهم:** آشنایی با انجام آزمون فرض مقایسه میانگین سه یا بیشتر از سه جامعه وابسته ( Repeated Measures ANOVA )  
اهداف ویژه جلسه دهم:

در پایان دانشجو قادر باشد

- 10-1- آزمون فرض مقایسه میانگین سه یا بیشتر از سه جامعه وابسته ( Repeated Measures ANOVA ) را انجام و تفسیر نماید.

**هدف کلی جلسه یازدهم:** آشنایی با بررسی وجود و تعیین شدت ارتباط بین متغیرهای کمی  
اهداف ویژه جلسه یازدهم:

در پایان دانشجو قادر باشد

- 11-1- ضریب همبستگی پیرسن را محاسبه و تفسیر نماید.
- 11-2- ضریب همبستگی اسپیرمن را محاسبه و تفسیر نماید.

**هدف کلی جلسه دوازدهم:** آشنایی با مدل سازی ارتباط خطی بین متغیرهای کمی

اهداف ویژه جلسه دوازدهم:  
در پایان دانشجو قادر باشد

- 12-1- معادله خطر رگرسیونی را محاسبه و تفسیر نماید.
- 12-2- معادله خط رگرسیونی را در پیش بینی بکار گیرد.

**هدف کلی جلسه سیزدهم:** آشنایی با بررسی وجود ارتباط بین متغیرهای کیفی (آزمون فرض کای دو استقلال)  
اهداف ویژه جلسه سیزدهم:

در پایان دانشجو قادر باشد

- 13-1- آزمون فرض کای دو استقلال " پیرسن " را انجام و تفسیر نماید.
- 13-2- آزمون فرض کای دو استقلال " دقیق فیشر " را انجام و تفسیر نماید.
- 13-3- آزمون فرض کای دو استقلال " تصحیح بیس " را انجام و تفسیر نماید.

هدف کلی جلسه چهاردهم : آشنایی با آزمون کای دو برای نمونه های وابسته (آزمون مک - نمار)  
اهداف ویژه جلسه چهاردهم:  
در پایان دانشجو قادر باشد

- 14-1- آزمون فرض کای دو " مک - نمار " را انجام و تفسیر نماید.

هدف کلی جلسه پانزدهم : آشنایی با بررسی تعیین شدت ارتباط بین متغیرهای کیفی (انواع ضرایب توافق (همبستگی))  
اهداف ویژه جلسه پانزدهم:  
در پایان دانشجو قادر باشد

- 15-1- آزمون ضریب توافق (همبستگی) " توافق " را محاسبه و تفسیر نماید.
- 15-2- ضریب توافق (همبستگی) " فی " را محاسبه و تفسیر نماید.
- 15-3- ضریب توافق (همبستگی) " وی کرامر " را محاسبه و تفسیر نماید.
- 15-4- ضریب توافق (همبستگی) " تی چوپورف " را محاسبه و تفسیر نماید.

هدف کلی جلسه شانزدهم : آشنایی با آزمونهای پارامتری (آزمون U من ویتنی - علامت-مرتب و یلکاکسون - کروسکال والیس - فریدمن)  
اهداف ویژه جلسه شانزدهم:  
در پایان دانشجو قادر باشد

- 16-1- آزمون " U من - ویتنی " را انجام و تفسیر نماید.
- 16-2- آزمون " علامت - مرتبه و یلکاکسون " را انجام و تفسیر نماید.
- 16-3- آزمون " کروسکال والیس " را انجام و تفسیر نماید.
- 16-4- آزمون " فریدمن " را انجام و تفسیر نماید.

هدف کلی جلسه هفدهم : آشنایی با اصول کلی بکارگیری نرم افزار SPSS  
اهداف ویژه جلسه هفدهم:  
در پایان دانشجو قادر باشد

- 17-1- آشنایی با نحوه ی ورود داده ها - تنظیم جدول توزیع فراوانی - محاسبه ی شاخصها - رسم نمودار در نرم افزار SPSS
- 17-2- آشنایی با نحوه ی بکارگیری نرم افزار SPSS در روشهای تحلیل آماری ذکر شده.

### منابع:

1- روش های آماری و شاخص های بهداشتی تألیف دکتر کاظم محمد

Statistics with Applications to the Biological and Health Sciences Richard D.Remington

M.Anthony

2- اصول و روشهای آمار زیستی - مولف Daniel - مترجم دکتر آیت اللهی

روش تدریس (آموزش):

- آموزش به روش سخنرانی تعاملی توسط مدرس و با بهره گیری از تکنولوژی آموزشی موجود شامل دیتا پروژکتور و نرم افزار پاورپوینت انجام می گیرد .

- به منظور افزایش اثربخشی آموزشی و نیز ایجاد انگیزه در دانشجویان بخش پایانی هر جلسه به پرسش و پاسخ و رفع اشکالات دانشجویان و نیز حل مسائل و نقد آنها اختصاص داده می شود .

وسایل آموزشی : مازیک، وایت برد، دیتا پروژکتور

#### سنجش و ارزشیابی

آزمون	روش	سهم از نمره کل (بر حسب درصد)
ارائه تکالیف		10 درصد
آزمون میان ترم		30 درصد
آزمون پایان ترم		60 درصد

مقررات کلاس و انتظارات از دانشجو:

- در جلسات نظری حضور فعال داشته باشد.
- به همراه داشتن تکالیف جلسه قبل و مطالعه پیشاپیش مطالبی که باید در هر جلسه تدریس شود.
- در بحث های گروهی مشارکت فعال داشته باشد.
- شرکت در بحث های علمی فضای مجازی .

نام و امضای مدرس: نام و امضای مدیر گروه: نام و امضای مسئول EDO دانشکده:  
تاریخ تحویل: تاریخ ارسال: تاریخ ارسال:

جدول زمان بندی ارائه و ترتیب برنامه درس آمار حیاتی مقدماتی :

روز و ساعت جلسه : یکشنبه 10-13

جلسه	ساعت	موضوع هر جلسه	مدرس	وسایل سمعی بصری مورد نیاز
1	10-13	آشنایی دانشجویان با مفاهیم و تعاریف اولیه آمار و مراحل طبقه بندی داده های آماری	دکتر سالاری	پروژکتور- وایت برد
2	10-13	آشنایی دانشجویان با خلاصه کردن (توصیف عددی) داده ها توسط شاخصها و نیز نمایش گرافیکی داده ها (رسم نمودار برحسب نوع متغیر)	دکتر سالاری	پروژکتور- وایت برد
3	10-13	آشنایی دانشجویان با متغیرهای تصادفی پیوسته و معرفی توزیع های پیوسته نرمال، تی استیودنت، کای-دو، اف	دکتر سالاری	پروژکتور- وایت برد
4	10-13	آشنایی دانشجویان با اصول برآورد و تعیین برآورد برای میانگین و نسبت موفقیت جامعه	دکتر سالاری	پروژکتور- وایت برد
5	10-13	آشنایی با اصول آزمون فرضیه های آماری	دکتر سالاری	پروژکتور- وایت برد
6	10-13	آشنایی با انجام آزمون فرض میانگین یک جامعه	دکتر سالاری	پروژکتور- وایت برد
7	10-13	آشنایی با انجام آزمون فرض مقایسه میانگین دو جامعه مستقل و آزمون لوین	دکتر سالاری	پروژکتور- وایت برد
8	10-13	آشنایی با انجام آزمون فرض مقایسه میانگین دو جامعه وابسته	دکتر سالاری	پروژکتور- وایت برد
9	10-13	آشنایی با انجام آزمون فرض مقایسه میانگین سه یا بیشتر از سه جامعه مستقل ( <b>ANOVA</b> )	دکتر سالاری	پروژکتور- وایت برد
10	10-13	آشنایی با انجام آزمون فرض مقایسه میانگین سه یا بیشتر از سه جامعه وابسته ( <b>Repeated Measures ANOVA</b> )	دکتر سالاری	پروژکتور- وایت برد

11	10-13	آشنایی با بررسی وجود و تعیین شدت ارتباط بین متغیرهای کمی (ضرایب همبستگی پیرسن و اسپیرمن)	دکتر سالاری	پروژکتور- وایت برد
12	10-13	آشنایی با رگرسیون خطی (مدل سازی ارتباط خطی بین متغیرهای کمی)	دکتر سالاری	پروژکتور- وایت برد
13	10-13	آشنایی با بررسی وجود ارتباط بین متغیرهای کیفی (انواع آزمون کای دو استقلال (آزمون پیرسن - دقیق فیشر- تصحیح یتس) )	دکتر سالاری	پروژکتور- وایت برد
14	10-13	آشنایی با آزمون کای دو برای نمونه های وابسته ( آزمون مک-نمار)	دکتر سالاری	پروژکتور- وایت برد
15	10-13	آشنایی با بررسی تعیین شدت ارتباط بین متغیرهای کیفی ( انواع ضرایب توافق (همبستگی))	دکتر سالاری	پروژکتور- وایت برد
16	10-13	آشنایی با آزمونهای ناپارامتری (آزمون U من ویتنی - علامت-مرتبه و یلکاکسون والیس - فریدمن)	دکتر سالاری	پروژکتور- وایت برد
17	10-13	آشنایی با اصول کلی بکارگیری نرم افزار SPSS	دکتر سالاری	پروژکتور- وایت برد