

دانشکده

قالب نگارش طرح درس ترمی

عنوان درس : **آمار زیستی** مخاطبان: دانشجویان کارشناسی ارشد

**ترم اول رادیوبیولوژی**

تعداد واحد: **2** ( **نظری** ) ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: سه شنبه ۱۱-۱۲

زمان ارائه درس: **دوشنبه 13:30 الی 15:30** مدرس: دکتر افشین الماسی

درس پیش نیاز: -

هدف کلی درس :

فراهم آوردن فرصت یادگیری بمنظور کسب دانش و مهارت با توجه به وظایف حرفه ای پیش بینی شده برای این مقطع در جهت طراحی مطالعات و تحلیل یافته های پژوهشی این دانشجویان .

اهداف کلی جلسات : (جهت هر جلسه یک هدف)

- ۱- آشنایی با توزیع نرمال، قضیه حد مرکزی و اهمیت و کاربرد آن در مشاهدات پزشکی. (تئوری و عملی با استفاده از نرم افزار SPSS یا STATA بصورت مجازی)
- ۲- آشنایی با نمونه گیری و انواع آن.
- ۳- آشنایی با محاسبه حدود اطمینان برای میانگین و نسبت . (تئوری و عملی با استفاده از نرم افزار SPSS یا STATA بصورت مجازی)
- ۴- آشنایی با نحوه محاسبه حدود اطمینان برای اختلاف دو میانگین ، دو نسبت و مقدمات آزمون فرضیه. (تئوری و عملی با استفاده از نرم افزار SPSS یا STATA بصورت مجازی)
- ۵- آشنایی با آزمون تساوی میانگین و نسبت با یک عدد ثابت. (تئوری و عملی با استفاده از نرم افزار SPSS یا STATA بصورت مجازی)
- ۶- آشنایی با آزمون میانگین و نسبت در دو جامعه مستقل. (تئوری و عملی با استفاده از نرم افزار SPSS یا STATA بصورت مجازی)
- ۷- آشنایی دانشجویان با آزمون اختلاف میانگین در دو جامعه وابسته. (تئوری و عملی با استفاده از نرم افزار SPSS یا STATA بصورت مجازی)
- ۸- آشنایی دانشجویان با نحوه تعیین حجم نمونه در آزمون اختلاف میانگین ها و نسبتها. (تئوری و عملی با استفاده از نرم افزار SPSS یا STATA بصورت مجازی)
- ۹- آشنایی با آزمون ارتباط متغیرهای کیفی در جوامع مستقل و یا وابسته (تئوری و عملی با استفاده از نرم افزار SPSS یا STATA بصورت مجازی)

- ۱۰- آشنایی با نحوه بررسی رابطه بین متغیرهای کمی و رتبه ای. (تئوری و عملی با استفاده از نرم افزار SPSS یا STATA بصورت مجازی)
- ۱۱- آشنایی با آنالیز رگرسیون خطی ساده (تئوری و عملی با استفاده از نرم افزار SPSS یا STATA بصورت مجازی)
- ۱۲- آشنایی با آنالیز رگرسیون خطی چندگانه و رگرسیون لجستیک (تئوری و عملی با استفاده از نرم افزار SPSS یا STATA بصورت مجازی)
- ۱۳- آشنایی با آنالیز واریانس یکطرفه (تئوری و عملی با استفاده از نرم افزار SPSS یا STATA بصورت مجازی)
- ۱۴- آشنایی با مقایسات ساده و چندگانه (تئوری و عملی با استفاده از نرم افزار SPSS یا STATA بصورت مجازی)
- ۱۵- آشنایی با آزمون تطابق نمونه با توزیع احتمال نظری (تئوری و عملی با استفاده از نرم افزار SPSS یا STATA بصورت مجازی)
- ۱۶- آشنایی با آزمونهای ساده غیر پارامتری (تئوری و عملی با استفاده از نرم افزار SPSS یا STATA بصورت مجازی)
- ۱۷- مرور کلی، حل تمرین های نمونه و رفع اشکال

هدف کلی جلسه اول:

آشنایی دانشجویان با توزیع نرمال، قضیه حد مرکزی و اهمیت و کاربرد آن در مشاهدات پزشکی. اهداف ویژه جلسه اول:

- ۱- معرفی ضابطه تابع و شکل توزیع نرمال
- ۲- آشنایی با جدول توزیع تجمعی نرمال استاندارد و ویژگیهای آن.
- ۳- محاسبه احتمال های مربوطه و نحوه تقریب احتمالهای متغیرهای غیر نرمال با توزیع نرمال.
- ۴- آشنایی با مفهوم قضیه حد مرکزی .
- ۵- آشنایی با مفهوم برآوردهای نقطه ای و فاصله ای.
- ۶- آشنایی با موارد کاربرد، محدودیتهای و مزیتهای برآوردهای نقطه ای و فاصله ای را بیان کنند در پایان دانشجویان قادر باشد:

- ۱- ویژگیهای جدول توزیع تجمعی نرمال استاندارد را بشناسد.
- ۲- احتمال های مربوطه و تقریب احتمالهای متغیرهای غیر نرمال با توزیع نرمال را بدست آورد.
- ۳- قضیه حد مرکزی را تعریف نموده و بکار بگیرد.
- ۴- مفهوم برآوردهای نقطه ای و فاصله ای را بیان کنند.

هدف کلی جلسه دوم:

آشنایی دانشجویان با نمونه گیری و انواع آن.

اهداف ویژه جلسه دوم:

- ۱- آشنایی با مفهوم نمونه گیری و اهمیت آن.
- ۲- آشنایی با مشکلات ناشی از نمونه گیری نامناسب.
- ۳- آشنایی با برخی روشهای نمونه گیری تصادفی.
- ۴- آشنایی مقدماتی با برخی فرمولهای تعیین حجم نمونه.  
در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱- ضمن تعریف نمونه گیری تصادفی و غیرتصادفی انواع آنرا بشناسد.
- ۲- برای برخی شاخصهای بهداشتی تعیین حجم نمونه نماید.

هدف کلی جلسه سوم:

آشنایی با محاسبه حدود اطمینان برای میانگین و نسبت .

اهداف ویژه جلسه سوم:

- ۱- معرفی اهمیت و کاربرد فاصله اطمینان میانگین و نسبت در یک جامعه.
- ۲- بکارگیری و تفسیر فاصله اطمینان برای میانگین و نسبت در یک جامعه.

هدف کلی جلسه چهارم:

آشنایی دانشجو با نحوه محاسبه حدود اطمینان برای اختلاف دو میانگین ، دو نسبت و مقدمات آزمون فرضیه.

اهداف ویژه جلسه چهارم:

- ۱- محاسبه و تفسیر فاصله اطمینان برای اختلاف دو نسبت .
- ۲- محاسبه و تفسیر فاصله اطمینان برای اختلاف دو میانگین .
- ۳- آشنایی با مفهوم آزمون فرضیه، خطای نوع اول، خطای نوع دوم و توان آزمون.  
در پایان دانشجو قادر باشد:
- ۱- فاصله اطمینان برای اختلاف دو نسبت را بکار برده و تفسیر نماید.
- ۲- فاصله اطمینان برای اختلاف دو میانگین را بکار برده و تفسیر نماید.
- ۳- مفهوم آزمون فرضیه، خطای نوع اول، خطای نوع دوم و توان آزمون را تعریف نماید.

هدف کلی جلسه پنجم:

آشنایی با آزمون تساوی میانگین و نسبت با یک عدد ثابت.

اهداف ویژه جلسه پنجم:

- ۱- معرفی پیش فرضهای آزمون فرضیه برای میانگین و نسبت یک جامعه.
- ۲- محاسبه و تفسیر نتایج آزمون فرضیه برای میانگین و نسبت یک جامعه.

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱- پیش فرضهای آزمون فرضیه برای میانگین و نسبت را بیان نماید.
- ۲- نتایج آزمون فرضیه برای میانگین و نسبت را تفسیر نماید.

هدف کلی جلسه ششم:

آشنایی با آزمون میانگین و نسبت در دو جامعه مستقل.

اهداف ویژه جلسه ششم:

- ۱- معرفی پیش فرضهای آزمون فرضیه برای اختلاف دو نسبت.
  - ۲- معرفی پیش فرضهای آزمون فرضیه برای اختلاف دو میانگین.
  - ۳- محاسبه و تفسیر نتایج آزمون فرضیه برای اختلاف دو میانگین و یا دو نسبت.
- در پایان دانشجو قادر باشد

- ۱- پیش فرضهای آزمون فرضیه برای اختلاف دو میانگین و یا نسبت را بیان نماید.
- ۲- نتایج آزمون فرضیه برای اختلاف دو میانگین و یا نسبت را تفسیر نماید.

هدف کلی جلسه هفتم:

آشنایی دانشجو با آزمون اختلاف میانگین در دو جامعه وابسته.

اهداف ویژه جلسه هفتم:

- ۱- معرفی پیش فرضهای آزمون فرضیه برای اختلاف دو میانگین در دو جامعه وابسته.
  - ۲- محاسبه و تفسیر نتایج آزمون فرضیه برای اختلاف دو میانگین در دو جامعه وابسته.
- در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱- پیش فرضهای آزمون فرضیه برای اختلاف دو میانگین را در دو جامعه وابسته بیان نماید.
- ۲- نتایج آزمون فرضیه برای اختلاف دو میانگین و را در دو جامعه وابسته تفسیر نماید.

هدف کلی جلسه هشتم:

آشنایی دانشجو با نحوه تعیین حجم نمونه در آزمون اختلاف میانگین ها و نسبتها.

اهداف ویژه جلسه هشتم:

- ۱- معرفی نحوه تعیین حجم نمونه در آزمون فرضیه برای اختلاف دو میانگین در دو جامعه مستقل و وابسته بصورت تئوری و عملی.
  - ۲- معرفی نحوه تعیین حجم نمونه در آزمون فرضیه برای اختلاف دو نسبت در دو جامعه مستقل و وابسته بصورت تئوری و عملی.
- در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱- در خصوص برخی مقالات به تعیین حجم نمونه صحیح با و بدون استفاده از نرم افزار بپردازد.

هدف کلی جلسه نهم:

آشنایی با آزمون ارتباط متغیرهای کیفی در جوامع مستقل و یا وابسته  
اهداف ویژه جلسه نهم:

- ۱- آشنایی با نحوه انجام آزمون ارتباط دو متغیر اسمی، آزمون کای دو و دقیق فیشر
  - ۲- آشنایی با نحوه انجام آزمون اختلاف دونسبت در جوامع وابسته
  - ۳- آشنایی با ضریب توافق فی ، کرامر و...
- در پایان دانشجو قادر باشد:

۱- مقاله و یا داده مرتبگی را تهیه، بصورت دستی و نرم افزاری تحلیل و نتایج را تفسیر نماید.

هدف کلی جلسه دهم:

آشنایی با نحوه بررسی رابطه بین متغیرهای کمی و رتبه ای.  
اهداف ویژه جلسه دهم:

- ۱- آشنایی با ضریب همبستگی خطی پیرسن
  - ۲- آشنایی با ضریب همبستگی اسپیرمن
- در پایان دانشجو قادر باشد:

۱- ضرایب پیرسن و اسپیرمن را محاسبه و تفسیر نماید.

هدف کلی جلسه یازدهم:

آشنایی با آنالیز رگرسیون خطی ساده  
اهداف ویژه جلسه یازدهم:

- ۱- آشنایی با مفهوم رگرسیون خطی ساده و برآورد ضرایب
  - ۲- آشنایی با نحوه انجام آن بصورت دستی و نرم افزاری
- در پایان دانشجو قادر باشد:

۱- مقاله و یا داده مرتبگی را تهیه ، بصورت دستی و نرم افزاری تحلیل و نتایج را تفسیر نماید.

هدف کلی جلسه دوازدهم:

آشنایی با آنالیز رگرسیون خطی چندگانه و رگرسیون لوجستیک  
اهداف ویژه جلسه دوازدهم:

- ۱- آشنایی با مفهوم و نحوه انجام رگرسیون خطی چندگانه
  - ۲- آشنایی با مفهوم و نحوه انجام رگرسیون لوجستیک ساده و چندمتغیری
  - ۳- آشنایی با نحوه انجام آن بصورت دستی و نرم افزاری
- در پایان دانشجو قادر باشد:

۱- مقاله و یا داده مرتبگی را تهیه ، بصورت دستی و نرم افزاری تحلیل و نتایج را تفسیر نماید.

هدف کلی جلسه سیزدهم:

آشنایی با آنالیز واریانس یکطرفه

اهداف ویژه جلسه چهارم:

۱- آشنایی با نحوه انجام و پیش فرضها در آنالیز واریانس یکطرفه

۲- ارائه مثال و آشنایی با نحوه تفسیر نتایج

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱- مقاله و یا داده مرتبطی را تهیه، بصورت دستی و کامپیوتری تحلیل و نتایج را تفسیر نماید.

هدف کلی جلسه چهاردهم:

آشنایی با مقایسات ساده و چندگانه

اهداف ویژه جلسه چهاردهم:

۱- آشنایی با برخی از انواع مقایسات پسین و ویژگیهای آنها

۲- آشنایی با نحوه انجام مقایسات پسین

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱- مقاله و یا داده مرتبطی را تهیه، بصورت دستی و کامپیوتری تحلیل و نتایج را تفسیر نماید.

هدف کلی جلسه پانزدهم:

آشنایی با آزمون تطابق نمونه با توزیع احتمال نظری

اهداف ویژه جلسه پانزدهم:

۱- آشنایی با پیش فرضهای آزمون کولموگروف اسمیرنف

۲- انجام عملی بررسی تطبیق نمونه با توزیع نظری

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱- مقاله و یا داده مرتبطی را تهیه، بصورت دستی و کامپیوتری تحلیل و نتایج را تفسیر نماید.

هدف کلی جلسه شانزدهم:

آشنایی با آزمونهای ساده غیر پارامتری

اهداف ویژه جلسه شانزدهم:

۱- آشنایی با آزمونهای مقایسه دو نمونه مستقل و تفسیر نتایج

۲- آشنایی با آزمونهای مقایسه دو نمونه وابسته و تفسیر نتایج

۳- آشنایی با آزمونهای مقایسه چند نمونه مستقل و تفسیر نتایج

۴- آشنایی با نحوه انجام آزمون ککران و فریدمن

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱- مقاله و یا داده مرتبطی را تهیه، بصورت دستی و کامپیوتری تحلیل و نتایج را تفسیر نماید.

هدف کلی جلسه هفدهم:

مرور کلی، حل تمرین های نمونه و رفع اشکال

اهداف ویژه جلسه هفدهم:

۱- پاسخگویی به سوالات فراگیر در خصوص مفاهیم تدریس شده طی دوره.  
در پایان دانشجو قادر باشد:

۱- آمادگی لازم را جهت پاسخگویی به سوالات امتحان پایان ترم کسب نماید.

۲- مثالهایی در خصوص کاربرد مفاهیم تدریس شده در رشته تحصیلی خود ارائه نماید.

منابع:

۱- محمد ک، ملک افضلی ح، روشهای آماری و شاخص های بهداشتی. آخرین چاپ.

۲- دانیل وو، اصول و روشهای آمار زیستی. ترجمه دکتر سید محمدتقی آیت الهی. انتشارات امیرکبیر 1368.  
آخرین چاپ.

۳- روزنر ب. اصول آمار زیستی. ترجمه حمیدحقانی، روح انگیز جمشیدی. انتشارات گواهان. آخرین چاپ.

روش تدریس:

سخنرانی به همراه تهیه فیلم آموزشی، نمایش اسلاید، حل تمرین، پرسش و پاسخ

وسایل آموزشی :

کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت بورد و ماژیک

#### سنجش و ارزشیابی

| ساعت | تاریخ  | سهم از نمره کل (بر حسب درصد) | روش    | آزمون                                      |
|------|--|------------------------------|--------|--|
|      | جلسه هشتم درس  | ۱۰                           | تشریحی | انجام پروژه                                |
|      | ارزیابی مستمر در طی دوره - ارائه کار عملی در جلسه امتحان پایان ترم | ۱۰                           | تشریحی | حل تمرینات و تکالیف کلاسی و ارائه کار عملی |
|      | -  | ۷۰                           | تشریحی | آزمون پایان ترم                            |

|  |   |   |                  |  |
|--|---|---|------------------|--|
|  | - | ۱۰  | -                | پیگیری فعال<br>در کلاس<br>مجازی  |
| <p style="text-align: center;">مقررات کلاس و انتظارات از دانشجو:</p> <p style="text-align: center;">۱- حضور مرتب و به موقع سر کلاس</p> <p style="text-align: center;">۲- عدم استفاده از موبایل در کلاس (خاموش نمودن آن)</p> <p style="text-align: center;">۳- مشارکت فعال در مباحث درسی</p> <p style="text-align: center;">۴- تهیه و ارائه پروژه</p> |   |   |                  |  |
| <p>نام و امضای مسئول EDO دانشکده:<br/>خانم دکتر رویا صفری</p>  |   | <p>نام و امضای مدیر گروه:<br/>دکتر افشین الماسی</p> |                  | <p>نام و امضای مدرس:<br/>دکتر افشین الماسی</p>   |
| <p>تاریخ ارسال:</p>  |   | <p>تاریخ ارسال:</p>                                 | <p>1400-07-2</p> | <p>تاریخ تحویل:<br/>آیا طرح درس برای اولین با تدوین شده بله <input type="checkbox"/></p> |



جدول زمانبندی درس روشهای آمارزیستی

روز و ساعت جلسه : **دوشنبه ساعت 13:30**

| مدرس        | موضوع هر جلسه   | تاریخ | جلسه |
|-------------|---|-------|------|
| دکتر الماسی | آشنایی با توزیع نرمال، قضیه حدمرکزی و اهمیت و کاربرد آن در مشاهدات پزشکی.                 |       | ۱    |
| دکتر الماسی | آشنایی با نمونه گیری و انواع آن.  |       | ۲    |
| دکتر الماسی | آشنایی با محاسبه حدود اطمینان برای میانگین و نسبت .                                       |       | ۳    |
| دکتر الماسی | آشنایی با نحوه محاسبه حدود اطمینان برای اختلاف دو میانگین ، دو نسبت و مقدمات آزمون فرضیه. |       | ۴    |
| دکتر الماسی | آشنایی با آزمون تساوی میانگین و نسبت با یک عدد ثابت.                                      |       | ۵    |
| دکتر الماسی | آشنایی با آزمون میانگین و نسبت در دو جامعه مستقل.   |       | ۶    |
| دکتر الماسی | آشنایی دانشجو با آزمون اختلاف میانگین در دو جامعه وابسته.                                 |       | ۷    |
| دکتر الماسی | آشنایی دانشجو با نحوه تعیین حجم نمونه در آزمون اختلاف میانگین ها و نسبتها.                |       | ۸    |
| دکتر الماسی | آشنایی با آزمون ارتباط متغیرهای کیفی در جوامع مستقل و یا وابسته                           |       | ۹    |
| دکتر الماسی | آشنایی با نحوه بررسی رابطه بین متغیرهای کمی و رتبه ای.                                    |       | ۱۰   |
| دکتر الماسی | آشنایی با آنالیز رگرسیون خطی ساده   |       | ۱۱   |
| دکتر الماسی | آشنایی با آنالیز رگرسیون خطی چندگانه و رگرسیون لوجستیک                                    |       | ۱۲   |
| دکتر الماسی | آشنایی با آنالیز واریانس یکطرفه   |       | ۱۳   |
| دکتر الماسی | آشنایی با مقایسات ساده و چندگانه  |       | ۱۴   |
| دکتر الماسی | آشنایی با آزمون تطابق نمونه با توزیع احتمال نظری  |       | ۱۵   |
| دکتر الماسی | آشنایی با آزمونهای ساده غیر پارامتری  |       | ۱۶   |
| دکتر الماسی | مرور کلی، حل تمرین های نمونه و رفع اشکال  |       | ۱۷   |