

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: **یکشنبه 8:15 الی 10:15** 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 دانشجو با آزمون اختلاف میانگین در دو جامعه وابسته. (تئوری و عملی با استفاده از نرم افزار SPSS یا STATA بصورت مجازی)
- ۸- آشنایی دانشجو 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 احتمالات 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، محدودیتها و مزیتها 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 احتمالات 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 در کلاس مجازی
<p>مقررات کلاس و انتظارات از دانشجو:</p> <p>۱- حضور مرتب و به موقع سر کلاس</p> <p>۲- عدم استفاده از موبایل در کلاس (خاموش نمودن آن)</p> <p>۳- مشارکت فعال در مباحث درسی</p> <p>۴- تهیه و ارائه پروژه</p>				
نام و امضای مسئول EDO دانشکده: <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">دکتر رضاییان</span>		نام و امضای مدیر گروه: <span style="border: 1px solid red; padding: 2px;">دکتر مهکی</span>		نام و امضای مدرس: دکتر افشین الماسی
تاریخ ارسال:		تاریخ تحویل: <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1402-06-28</span> آیا طرح درس برای اولین بار تدوین شده <input type="checkbox"/> بله <input type="checkbox"/> خیر		



جدول زمانبندی درس روشهای آمارزیستی

روز و ساعت جلسه : **یکشنبه ساعت 8:15**

مدرس	موضوع هر جلسه	تاریخ	جلسه
دکتر الماسی	آشنایی با توزیع نرمال، قضیه حدمرکزی و اهمیت و کاربرد آن در مشاهدات پزشکی.	1402/7/2	۱
دکتر الماسی	آشنایی با نمونه گیری و انواع آن.	/7/9	۲
دکتر الماسی	آشنایی با محاسبه حدود اطمینان برای میانگین و نسبت .	/7/16	۳
دکتر الماسی	آشنایی با نحوه محاسبه حدود اطمینان برای اختلاف دو میانگین ، دو نسبت و مقدمات آزمون فرضیه.	/7/23	۴
دکتر الماسی	آشنایی با آزمون تساوی میانگین و نسبت با یک عدد ثابت.	/7/30	۵
دکتر الماسی	آشنایی با آزمون میانگین و نسبت در دو جامعه مستقل.	/8/7	۶
دکتر الماسی	آشنایی دانشجویان با آزمون اختلاف میانگین در دو جامعه وابسته.	/8/14	۷
دکتر الماسی	آشنایی دانشجویان با نحوه تعیین حجم نمونه در آزمون اختلاف میانگین ها و نسبتها.	/8/21	۸
دکتر الماسی	آشنایی با آزمون ارتباط متغیرهای کیفی در جوامع مستقل و یا وابسته	/8/28	۹
دکتر الماسی	آشنایی با نحوه بررسی رابطه بین متغیرهای کمی و رتبه ای.	/9/5	۱۰
دکتر الماسی	آشنایی با آنالیز رگرسیون خطی ساده	/9/12	۱۱
دکتر الماسی	آشنایی با آنالیز رگرسیون خطی چندگانه و رگرسیون لوجستیک	/9/19	۱۲
دکتر الماسی	آشنایی با آنالیز واریانس یکطرفه	/9/26	۱۳
دکتر الماسی	آشنایی با مقایسات ساده و چندگانه	/10/3	۱۴
دکتر الماسی	آشنایی با آزمون تطابق نمونه با توزیع احتمال نظری	/10/10	۱۵
دکتر الماسی	آشنایی با آزمونهای ساده غیر پارامتری	/10/17	۱۶
دکتر الماسی	مرور کلی، حل تمرین های نمونه و رفع اشکال		۱۷