

عنوان درس : آمار پزشکی مخاطبان: دانشجویان مقطع فیزیوپاتولوژی

تعداد واحد (یا سهم استاد از واحد) : ۱ ن

ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: سه شنبه ساعت ۱۲

زمان ارائه درس: یکشنبه ها ۱۰/۳۰ الی ۱۲/۳۰

مدرسین: دکتر افشین الماسی (دانشکده بهداشت)

دروس پیش نیاز: -

نیمسال: اول ۱۴۰۱-۱۴۰۰

هدف کلی درس :

آموزش و فراهم آوردن فرصت یادگیری بمنظور کسب دانش و مهارت با توجه به وظایف حرفه ای پیش بینی شده برای این رشته در زمینه مفاهیم اساسی آمار و کاربرد آن در علوم پزشکی شامل مفاهیمی همچون متغیر، احتمال، نمونه گیری، آزمون فرضیات ساده، سنجش روابط بین متغیرها و... می باشد

اهداف کلی جلسات : (جهت هر جلسه یک هدف)

۱. تعریف متغیرها و شیوه های بیان و سنجش آن (تئوری)
۲. تعریف آمار، اهمیت آن در علوم پزشکی و بهداشتی، متغیرها و مقیاسهای اندازه گیری، نحوه تشکیل جداول فراوانی متغیرهای گسسته و پیوسته و انواع نمودارها، آشنایی با شاخصهای مرکزی (میانگین، میانه و نما) و پراکندگی (دامنه، واریانس و انحراف معیار). (تئوری و عملی با استفاده از نرم افزار SPSS)
۳. درک مفهوم احتمالات و کاربرد آن در تفسیر داده های طرح تحقیقاتی، فاکتوریل، توزیع برنولی، توزیع دو جمله ای و توزیع پواسن و نمایی کاربرد آن در علوم پزشکی (تئوری)
۴. آشنایی با توزیع نرمال، اهمیت و کاربرد آن در مشاهدات پزشکی (تئوری و عملی)
۵. آشنایی با مفاهیم جمعیت، نمونه و انواع نمونه گیری (تئوری)
۶. آشنایی با توزیع نمونه ای میانگین، نسبت و قضیه حد مرکزی و آشنایی با مفهوم حدود اطمینان میانگین ، نسبت ، واریانس جامعه، تفاوت میانگین و نسبت در دو گروه (تئوری و عملی با استفاده از نرم افزار SPSS)
۷. آشنایی با آزمون فرضیه، آزمون تساوی میانگین و نسبت با یک عدد ثابت، آزمون اختلاف میانگین و نسبت در دو جامعه مستقل، آزمون اختلاف میانگین در دو جامعه وابسته (تئوری و عملی با استفاده از نرم افزار SPSS)
۸. آشنایی با آزمون ارتباط متغیرهای کیفی در جوامع مستقل و یا وابسته، آشنایی با مفهوم همبستگی بین دو صفت کمی (تئوری و عملی با استفاده از نرم افزار SPSS)

۹. آشنایی با مفهوم رگرسیون خطی ساده و رگرسیون لجستیک (تئوری و عملی با استفاده از نرم افزار SPSS)
۱۰. آشنایی مقدماتی با مفهوم متا آنالیز (تئوری و در صورت امکان بصورت عملی با استفاده از نرم افزار CMA یا STATA) (جلسه فوق العاده)

اهداف ویژه به تفکیک اهداف کلی هر جلسه:

هدف کلی جلسه اول:

تعریف متغیرها و شیوه های بیان و سنجش آن

اهداف ویژه جلسه سوم:

- ۱- آشنایی با نقش متغیرها: مستقل، وابسته، تعدیل گر و....
 - ۲- مفهوم تعریف عملیاتی متغیر
 - ۳- مقیاس های اندازه گیری و واحد متغیرها
- در پایان دانشجو قادر باشد:
- ۱- متغیرهای موجود در یک طرح تحقیقاتی را معرفی کند،
 - ۲- نقش و مقیاس متغیرها را بیان نماید،
 - ۳- تعریف عملیاتی متغیرها و واحد سنجش متغیرها را بنویسد.

هدف کلی جلسه دوم :

تعریف آمار، اهمیت آن در علوم پزشکی و بهداشتی، متغیرها و مقیاسهای اندازه گیری، نحوه تشکیل جداول فراوانی متغیرهای گسسته و پیوسته و انواع نمودارها، آشنایی با شاخصهای مرکزی (میانگین، میانه و نمدا) و پراکندگی (دامنه، واریانس و انحراف معیار). (تئوری و عملی)

اهداف ویژه جلسه هفتم:

- ۱- آشنایی با مفهوم آمار توصیفی و استنباطی
 - ۲- آشنایی با انواع مقیاس متغیرها و نقش متغیرها در مطالعه تحقیقاتی
 - ۳- آشنایی با نحوه طبقه بندی و رسم نمودارهای کمی و کیفی
- در پایان دانشجو قادر باشد
- ۱- تعاریف آمار توصیفی و استنباطی را بدانند و تمایز آنها را از هم بتوانند تشخیص دهند.
 - ۲- در اندازه گیری متغیرهای مورد مطالعه، مقیاس درست اندازه گیری را تشخیص داده و بکار ببرند.
 - ۳- توجه به حداقل و حداکثر مقادیر مشاهده شده، دادهها را طبقه بندی کند. نحوه تشکیل جداول توزیع فراوانی متغیرهای گسسته و پیوسته را بدانند. تعریف فراوانی مطلق، نسبی، درصد و تجمعی را بدانند. انواع نمودارها را بشناسند.
 - ۴- آشنایی با شاخصهای میانگین، میانه، مد
 - ۵- آشنایی با شاخصهای دامنه تغییرات، واریانس، انحراف معیار و ضریب تغییرات
- هدف کلی جلسه سوم :

درک مفهوم احتمالات و کاربرد آن در تفسیر داده های طرح تحقیقاتی، فاکتوریل، توزیع برنولی، توزیع دو جمله ای و توزیع پواسن و نمایی کاربرد آن در علوم پزشکی (تئوری و عملی)

اهداف ویژه جلسه سوم :

- ۱- آشنایی با مفهوم احتمالات، اجتماع و اشتراک مجموعه ها
- ۲- آشنایی با مفهوم متغیر تصادفی گسسته
- ۳- آشنایی با توزیع های برنولی، دو جمله ای، چند جمله ای و پواسن و نمایی در پایان دانشجو قادر باشد:
 - ۱- تعریف احتمال را بیان کنند
 - ۲- انواع احتمالات را نام ببرند
 - ۳- احتمال وقوع یک پیشامد را محاسبه کنند.
 - ۴- ارتباط بین فراوانی نسبی در جداول را با مفهوم احتمال بیان کند
 - ۵- احتمال حاصل جمع دو پیشامد را محاسبه کنند.
 - ۶- احتمال حاصلضرب دو پیشامد را محاسبه کنند.
 - ۷- احتمال متمم یک پیشامد را محاسبه کنند.
 - ۸- نحوه محاسبه فاکتوریل را بدانند.
 - ۹- تعریف توزیع دو جمله ای را بیان کنند.
 - ۱۰- کاربرد توزیع دو جمله ای در تحلیل نتایج را بیان کند.
 - ۱۱- تعریف توزیع چند جمله ای را بیان کند.
 - ۱۲- کاربرد توزیع چند جمله ای در تحلیل نتایج را بیان کند.
 - ۱۳- تعریف توزیع پواسن را بیان کند.
 - ۱۴- کاربرد توزیع پواسن در تحلیل نتایج را بیان کند
 - ۱۵- کاربرد توزیع نمایی در تحلیل نتایج را بیان کند

هدف کلی جلسه چهارم :

آشنایی با توزیع نرمال، اهمیت و کاربرد آن در مشاهدات پزشکی (تئوری و عملی)

اهداف ویژه جلسه چهارم :

- ۱- شناخت ویژگیهای توزیع نرمال
- ۲- آشنایی با توزیع نرمال استاندارد و جدول مربوطه
- ۳- آشنایی با مفهوم و کاربرد قضیه حد مرکزی در پایان دانشجو قادر باشد:
 - ۱- توزیع نرمال را تعریف کنند.
 - ۲- ویژگیهای مهم توزیع نرمال را ذکر کنند.
 - ۳- با متغیرهایی که در علوم پزشکی با آن مواجه هستند و از توزیع نرمال پیروی میکنند، آشنایی داشته باشند.
 - ۴- توزیع نرمال استاندارد را بشناسند.
 - ۵- متغیرهای توزیع نرمال را تبدیل به توزیع نرمال استاندارد (Z) نمایند.
 - ۶- از جدول توزیع نرمال استاندارد (Z) استفاده نمایند.
 - ۷- سطح زیر هر قسمت از منحنی را به کمک جدول نرمال استاندارد محاسبه کنند.
 - ۸- توزیع آنرا بشناسند و احتمالات آن را محاسبه کنند.

هدف کلی جلسه پنجم :

آشنایی با مفاهیم جمعیت، نمونه و انواع نمونه گیری (تئوری و عملی)

اهداف ویژه جلسه پنجم :

- ۱- آشنایی با مفهوم جامعه و نمونه
 - ۲- آشنایی با روشهای نمونه گیری تصادفی و ویژگیهای مربوطه
 - ۳- آشنایی با روشهای نمونه گیری غیر تصادفی و ویژگیهای مربوطه
- در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱- مفهوم جامعه هدف و جامعه مورد مطالعه را بداند.
- ۲- مفهوم نمونه و روشهای نمونه گیری احتمالی را بشناسد.
- ۳- روشهای نمونه گیری غیر احتمالی را بشناسد.
- ۴- مشکلات ناشی از نمونه گیری نامناسب را بشناسد.
- ۵- روشهای پیش گفت را با نرم افزار آماری به انجام رساند.

هدف کلی جلسه ششم :

آشنایی با توزیع نمونه ای میانگین، نسبت و قضیه حد مرکزی و آشنایی با مفهوم حدود اطمینان میدانگین ،

نسبت ، واریانس جامعه، تفاوت میانگین و نسبت در دو گروه (تئوری و عملی)

اهداف ویژه جلسه ششم :

- ۱- آشنایی با قضیه حد مرکزی
 - ۲- درک مفهوم فاصله اطمینان برای میانگین
 - ۳- درک مفهوم فاصله اطمینان برای نسبت
 - ۴- درک مفهوم فاصله اطمینان برای اختلاف دو میانگین
 - ۵- درک مفهوم فاصله اطمینان برای اختلاف دو نسبت
 - ۶- درک مفهوم فاصله اطمینان برای واریانس یک جامعه و نسبت دو واریانس
- در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱- تعریف برآورد و مفهوم آن را بیان کنند.
- ۲- تعریف برآورد نقطهای و فاصلهای را بیان کنند.
- ۳- برآورد نقطهای و فاصلهای برای میانگین جامعه را شرح دهند.
- ۴- مفهوم برآورد نقطهای و فاصلهای برای نسبت جامعه را شرح دهند.
- ۵- محاسبه برآورد نقطهای و فاصلهای برای میانگین را انجام دهند.
- ۶- محاسبه برآورد نقطهای و فاصلهای برای نسبت را انجام دهند.
- ۷- برآورد فاصلهای میانگین یک جامعه نرمال تفسیر نمایند.
- ۸- برآورد فاصلهای نسبت یک جامعه تفسیر نمایند.
- ۹- محاسبه برآورد نقطهای و فاصلهای برای تفاوت دو میانگین را انجام دهند.
- ۱۰- محاسبه برآورد نقطهای و فاصلهای برای تفاوت دو نسبت را انجام دهند.
- ۱۱- برآورد نقطهای و فاصلهای برای واریانس جامعه را شرح دهند.
- ۱۲- محاسبه برآورد نقطهای و فاصلهای برای واریانس را انجام دهند.

هدف کلی جلسه هفتم :

آشنایی با آزمون فرضیه، آزمون تساوی میانگین و نسبت با یک عدد ثابت، آزمون اختلاف میانگین و نسدبت

در دو جامعه مستقل، آزمون اختلاف میانگین در دو جامعه وابسته (تئوری و عملی)

اهداف ویژه جلسه هفتم :

- ۱- آشنایی با مفهوم آزمون فرضیه و توان آزمون
 - ۲- آشنایی با آزمون تساوی یک میانگین با عدد ثابت
 - ۳- آشنایی با آزمون تساوی یک نسبت با عدد ثابت
 - ۴- آشنایی با آزمون اختلاف میانگین و نسبت در دو جامعه مستقل
 - ۵- آشنایی با آزمون اختلاف میانگین در دو جامعه وابسته
- در پایان دانشجو قادر باشد:
- ۱- با مفاهیم اولیه آزمون فرض آشنا باشند.
 - ۲- خطای نوع اول و دوم را بشناسند.
 - ۳- روش صحیح فرضیه نویسی آماری را بدانند.
 - ۴- آزمون فرض برای مقایسه میانگین یک جامعه با یک عدد فرضی را بدانند.
 - ۵- مسائل مختلف مرتبط با این دسته از آزمون فرضها را بهدرستی شناسایی کرده و قادر به حل آن باشند.
 - ۶- آزمون فرض برای مقایسه نسبت یک جامعه با یک عدد فرضی را بدانند.
 - ۷- آزمون اختلاف میانگین و نسبت در دو جامعه مستقل و وابسته را بشناسد.
 - ۸- روشهای پیش گفت را با نرم افزار آماری به انجام رساند.

هدف کلی جلسه هشتم :

آشنایی با آزمون ارتباط متغیرهای کیفی در جوامع مستقل ویا وابسته، آشنایی با مفهوم همبستگی بین دو صفت

کمی (تئوری)

و عملی)

اهداف ویژه جلسه هشتم :

- ۱- درک اهمیت و نحوه انجام آزمون ارتباط دو متغیر اسمی (و یا رتبه ای)
 - ۲- درک اهمیت و نحوه انجام آزمون اختلاف دونسبت در جوامع وابسته
 - ۳- آشنایی با ضریب توافق فی ، کرامر و...
 - ۴- آشنایی با اهمیت بررسی همبستگی بین دو متغیر کمی
 - ۵- آشنایی با ضریب همبستگی خطی پیرسن و ضریب همبستگی اسپیرمن
- در پایان دانشجو قادر باشد:
- ۱- متغیر درای توزیع کای دو را شناخته و احتمالات آن را محاسبه نمایند.
 - ۲- آزمون کای دو جهت بررسی ارتباط بین دو متغیر را انجام دهند.
 - ۳- خصوصیات ارتباط بین دو متغیر کمی را نام ببرد
 - ۴- نحوه استفاده از نمودار پراکنش را شرح دهند
 - ۵- نمودار پراکنش دو متغیر را رسم کنند
 - ۶- همبستگی بین دو صفت کمی، ضریب پیرسون و اسپیرمن را درک نموده و محاسبه نمایند.
 - ۷- ضریب همبستگی پیرسون ()، ابهدستآمده را تفسیر کنند
 - ۸- برآورد فاصلهای برای ضریب همبستگی پیرسون دو متغیر کمی را محاسبه کنند.

۹- روشهای پیش گفت را با نرم افزار آماری به انجام رساند.

هدف کلی جلسه نهم :

آشنایی با مفهوم رگرسیون خطی ساده و رگرسیون لجستیک (تئوری و عملی)

اهداف ویژه جلسه نهم :

- ۱- آشنایی با اهمیت بررسی اثر یک متغیر کمی بر متغیر کمی دیگر
- ۲- آشنایی با نحوه محاسبه ضرایب در رگرسیون خطی و تفسیر ضرایب
- ۳- آشنایی با نحوه آزمون ضرایب رگرسیون خطی
- ۴- آشنایی با مدل‌بندی و تفسیر ضرایب در رگرسیون لجستیک به همراه کاربردهای ویژه آن در پایان دانشجو قادر باشد:

۱- ارتباط خطی یک متغیر کمی با متغیر کمی دیگر را مدل بندی نماید.

۲- ضرایب رگرسیونی خطی ساده را محاسبه و تفسیر نماید.

۳- ضرایب رگرسیونی لجستیک محاسبه شده را تفسیر نماید.

۴- روشهای پیش گفت را با نرم افزار آماری به انجام رساند.

هدف کلی جلسه دهم (فوق العاده) :

آشنایی مقدماتی با مفهوم متا آنالیز (تئوری و در صورت امکان بصورت عملی با استفاده از نرم افزار CMA یا

STATA) (جلسه فوق العاده)

اهداف ویژه جلسه دهم :

۱- آشنایی با مفهوم مرور سیستماتیک

۲- آشنایی با چک لیست های مربوطه

۳- آشنایی مقدماتی با مفهوم متاآنالیز

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱- موارد مورد توجه در مرور سیستماتیک را برای هر نوع ز مطالعات و مبتنی بر چک لیست ها تشخیص دهد.
- ۲- با استفاده از نرم افزار به طور مقدماتی نتایج برخی از انواع متاآنالیز مطالعات توصیفی یا تحلیلی را استخراج و تفسیر نماید.

منابع:

- ۱- محمد ک، ملک افضلی ح، نهاپتیان و. روشهای آماری و شاخصهای بهداشتی. انتشارات بنیاد. آخرین چاپ.
- ۲- دانیل وو. اصول و روشهای آمار زیستی. ترجمه دکتر سید محمدتقی آیت الهی. انتشارات امیرکبیر. ۱۰۶۸. آخرین چاپ.
- ۳- روزنر ب. اصول آمار زیستی. ترجمه حمید حقانی، روحانگیز جمشیدی. انتشارات گواهان. آخرین چاپ.

روش تدریس:

بصورت سخنرانی ، فیلم آموزشی ، ارائه اسلاید، کلاس آنلاین پرسش و پاسخ و کار عملی

وسایل آموزشی :

کامپیوتر، ویدئو پروژکتور

سنجش و ارزشیابی :

نوع	روش	سهم از نمره کل (بصورت درصد)	تاریخ	ساعت
کوئیز و حل تمرینات کلاسی	تشریحی - شفاهی	تا ۲۰ درصد	مستمر (تکوینی)	
انجام پروژه	کتبی	تا ۱۰ درصد	پایان ترم	
آزمون پایانی	تشریحی - نرم افزایی	۶۰ درصد	پایان ترم	
حضور فعال در طول ترم (کلاس های حضوری و مجازی یا آنلاین)	حضور و غیاب مجازی	تا ۱۰ درصد	-	

مقررات کلاس و انتظارات از دانشجو:

۱- حضور مرتب و به موقع سر کلاس (حضوری و یا آنلاین) - حل تمرینات

۲- مشارکت فعال در مباحث درسی - تهیه و ارائه پروژه

نام و امضای مدرس: دکتر افشین الماسی نام و امضای مدیر گروه: دکتر افشین الماسی

نام و امضای مسئول EDO دانشکده: خانم دکتر رویا صفری

تاریخ تحویل: ۱۴۰۰/۰۷/۲ تاریخ ارسال: تاریخ ارسال:

جدول زمانبندی درس آمار پزشکی (یک واحد تئوری)

روز و ساعت جلسه : یکشنبه ها ۱۰:۳۰

جلسه	تاریخ	موضوع هر جلسه	مدرس
۱	۱۴۰۰-۷-۴	تعریف متغیرها و شیوه های بیان و سنجش آن (تئوری)	دکتر افشین الماسی
۲	۷-۱۱-	تعریف آمار، اهمیت آن در علوم پزشکی و بهداشتی، متغیرها و مقیاسهای اندازه گیری، ...	
۳	۷-۱۸-	درک مفهوم احتمالات و کاربرد آن	
۴	۷-۲۵-	آشنایی با توزیع نرمال، اهمیت و کاربرد آن در مشاهدات پزشکی	
۵	۸-۲-	آشنایی با مفاهیم جمعیت، نمونه و انواع نمونه گیری	
۶	۸-۹-	آشنایی با توزیع نمونه ای میانگین، نسبت و قضیه حد مرکزی ...	
۷	۸-۱۶-	آشنایی با آزمون فرضیه، آزمون تساوی میانگین و نسبت با یک عدد ثابت،...	
۸	۸-۲۳-	آشنایی با آزمون ارتباط متغیرهای کیفی در جوامع مستقل و یا وابسته ...	
۹	۸-۳۰	آشنایی با مفهوم رگرسیون خطی ساده و رگرسیون لجستیک...	
۱۰	۹-۷-	آشنایی مقدماتی با مفهوم متا آنالیز...	