**(برای یک جلسه از درس، برای مثال 2 ساعت از کلاس درس در یک هفته)**

**دانشکده: بهداشت گروه آموزشی: بهداشت حرفه ای مقطع و رشته­ی تحصیلی: کارشناسی**

**نام درس: آمار زیستی تعداد واحد: 3 نوع واحد: 2 واحد نظری- 1 واحد عملی پیش نیاز: ندارد**

**زمان برگزاري كلاس: شنبه ساعت: 13-15 مکان برگزاری: کلاس 1 دانشکده بهداشت**

**تعداد دانشجویان: مسئول درس: مدرسین (به ترتیب حروف الفبا): دکتر مرتضی محمدزاده**

**شرح درس: (لطفاً شرح دهید)**

آشنایی دانشجویان رشته مهندسی بهداشت حرفه ای با روش های مقدماتي آماری

**هدف کلي: (همان هدف بینابینی طرح دوره است )**

**یادگیری روش های مقدماتي آماری جهت طراحي و اجرای مطالعات پزشکي، تجزیه و تحلیل، تلخیص و ارایه نتایجمطالعات ساده و متعارف پزشکي و علوم زیستي**

**در پايان دوره انتظار می رود که دانشجو موارد ذيل را فراگیرد:**

1. آشنایی با کاربردهای کلی آمار در شاخه های مختلف علوم پزشكی
2. آشنایی با کاربرد های مباحث مختلف آماری (آزمون ها و ...) در علوم پزشكی
3. علاقمند کردن دانشجویان به انجام تحقيقات ساده در علوم پزشكی

**شیوه های تدريس:**

سخنراني برنامه ریزی شده- پرسش و پاسخ- حل مساله- كاربرد نرم افزار

**وظايف و تکالیف دانشجو: (لطفا شرح دهید)**

حضور در كلاس- شركت در بحث گروهي و پرسش و پاسخ- حل مساله و ارایه ان به استاد- شركت در امتحان میان ترم و پایان ترم.

**وسايل کمک آموزشی:**

وایت برد- نرم افزار

**نحوه ارزشیابی و درصد نمره: (از نمره کل)**

آزمون میان ترم 30درصد (در صورت تمایل دانشجویان) آزمون پایان ترم 50درصد حل مسایل و تکالیف 20درصد

**نوع آزمون**

تشریحي- چند گزینه ای (در صورت تمایل كلاس)

**منابع پیشنهادی برای مطالعه: (لطفا نام ببريد):**

1. Rosner B. Fundamentals of Biostatistic
2. Babak Shahbaba, Biostatistics with R

**جدول هفتگی کلیات ارائه ی درس**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **هفته** | عنوان مطلب | استاد / اساتید | فعالیت ها |
| **1** | تعربف آمار- شاخه های آمار- تعرف امار زيستی-  کاربرد آمار زيستی با يک مثال- ارايه سرفصل  های درس | دکتر محمدزاده | استفاده از وايت برد و  ويدئو پرژکتور |
| 2 | کاربرد آمار تو صیفی (جدول- نمودار- شاخص های  مرکزی و پراکندگی و نحوه محاسبه آنها)- کار روی  داده های چو له- تعريف و محاســبه میانگین  هندســی- خواص میانگین و وار يانس- تعريف و  محاسبه چندك ها- نمودارهای ساقه برگی و جعبه  خطی- تعیین نقاط دور افتاده با ا ستفاده از چارك  ها | دکتر محمدزاده |  |
| 3 | احتمال و تعاريف لازم (فضــای نمو نه- انواع  پیشــامدها و ...)-قانون ضــرو و جمع احتمال-  احتمال شرطی- خطر نسبی و محا سبه و تفسیر  آن- قانون کلی احتمالی- قانون ضــرو احتمال  تعمیم يافته- قاعده بیز و آزمون های غربالگری-  ارزش يش بینی کننده مثبت و منفی- حساسیت و  ويژگی و کاربرد های آن ها- قانون بیز- قانون بیز  تعمیم يافته-استنباط بیزی- منحنی راك (تعريف  و کاربرد)- تعريف و کاربرد شیوع و بروز | دکتر محمدزاده |  |
| 4 | توزيع های احتمال گسسته- متغیر تصادفی- تابع  جرم احتمال متغیر های تصــادفی- امید رياضی و  واريانس متغیرهای تصــادفی- تابع توزيع تجمعی  متغیرهای تصادفی گسسته- جايگشت ها و ترکیب  ها- توزيع دو جمله ای- اســتفاده از جدول  الکترونیک- امید و وار يانس توزيع دو جمله ای-  توزيع پواســن و محاســبه احتمالات آن- امید و  واريانس توزيع پواســن-تقر يب پواســن برای دو  جمله ای | دکتر محمدزاده |  |
| 5 | توزيع احتمال متغیر های پيوســته-مفاهیم کلی-  توزيع نر مال- خواص توزيع نر مال اســتا ندارد-  اســتفاده از جدول نرمال- جدول الکترونیک برای  توزيع نر مال- صــدك های نرمال- توزيع نر مال  اســتاندارد- ترکیب خطی متغیرهای تصــادفی-  وار يانس ترکیب خطی متغیر های تصــادفی-  متغیرهای تصادفی واب سته- ضريب همب ستگی-  تقريب نرمال برای دو جمله ای- تقريب نرمال برای  پواسن- | دکتر محمدزاده |  |
| 6 | برآورد- تعريف جامعه و نمونه و رابطه آنها-جدول  اعداد تصادفی- کارآزمايی بالینی تصادفی- برآورد  نقطه ای میانگین توزيع- انحراف معیار میانگین-  قضیه حد مرکزی-بّرآورد فاصله ای- توزيع تی-  برآورد واريانس توزيع- توزيع کای دو- برآورد در  توزيع دو جمله ای- برآورد حداکثر درســتنمايی-  براورد نقطه ای و فاصــله ای در توزيع پواســن-  ن سبت ا ستاندارد مرگ- فا صله اطمینان های يک  طرفه | دکتر محمدزاده |  |
| 7 | ازمون فر ضیه های يک نمونه ای- خطای نوع اول و  دوم- آزمون يک طرفه يک نمونه ای برای میانگین  توزيع نر مال- آزمون دو طر فه يک نمو نه ای برای  میانگین توزيع نرمال- محاسـبه مقدار پی- آزمون  يک دو طر فه يک نمو نه ای برای م یانگین توزيع  نر مال با وار يانس معلوم-توان آزمون و عوا مل  تاثیرگذار بر آن- حجم نمونه در آزمون های يک و  دو طر فه- حجم نمو نه بر اســاس طول فاصــله  اطمینان- | دکتر محمدزاده |  |
| 8 | رابطه بین آزمون فرضــ یه و فواصــل اطمینان-  اســتنباط بیزی- توزيع کای دوی نمو نه ای برای  وار يانس توزيع نر مال- آزمون يک نمو نه ای برای  وار يانس توزيع دو جم له ای با اســتفاده از روش  نر مال و روش دقیق- توان و برآورد حجم نمو نه-  استنباط يک نمونه ای از توزيع پواسن- میزان  استاندارد مرگ و میر- | دکتر محمدزاده |  |
| 9 | آزمون های فرضــیه دو نمونه ای-مطالعه طولی-  مطالعه مقطعی- تی تست زوجی- فا صله اطمینان  آزمون تی تست زوجی- تی تست مستقل (واريانس  مســاوی)- فاصــله اطمینان برای میانگین های دو  نمونه مستقل- آزمون تساوی دو واريانس- توزيع  اف- تی تســت دو نمو نه ای با وار يانس های  نامســاوی- بررســی دور افتاده های تکی و چند  تايی- حجم نمونه و توان در مقايســه دو جامعه-  تعیین حجم نمو نه برای مطالعه طولی- توان در  مطالعه طولی- | دکتر محمدزاده |  |
| 10 | آمار ناپارامتری و مقدمات- انواع مقیاس ها- آزمون  علا مت 0روش نر مال- روش دقیق)- مقدار پی در  آز مون علا مت- آز مون ر تبه علا مت دار  ويلکاکســون- آزمون جمع رتبه ای ويلکاکســون  (روش نرمال) | دکتر محمدزاده |  |
| 11 | داده های طبقه بندی شــده- آزمون دو نمونه ای  برای نسبت های دو جمله ای (روش نرمال)- روش  جدول توافقی- معنی داری جدول توافقی-  تصـحیي يیتس- آزمون دقیق فیشـر- توزيع فوق  هندســی- آزمون مک نمار(روش نرمال و دقیق)-  برآورد حجم نمونه و توان در مقايسه نسبت های  دو جمله ای- حجم نمونه و توان در کارآزمايی های  بالینی- جدول توافقی بزرکتر از 2در -2آزمون  کای دو برای جداول توافی بزرگتر از 2در -2 | دکتر محمدزاده |  |
| 12 | آزمون کای دو برای گرايش- آزمون کای دو برای  گرايش در نســبت های دو جمله ای- ارتباط  بین آزمون جمع رتبه ای ويلکاکســون و کای دو  گرايش- آزمون نیکويی برازش- آماره کاپا و کاربرد  آن. | دکتر محمدزاده |  |
| 13 | رگر سیون و مقدمه- برازش خط رگر سیون- روش  حدا قل مر بعات- برآورد پارا متر های مدل  رگرســیون- اف تســت- جدول آنالیز واريانس در  رگر سیون-تی تست در رگر سیون خطی- بّرآورد  فاصــله ای در رگرســیون خطی-بررســی نیکويی  برازش-رابطه بین ضريب خط رگر سیون و ضريب  همبستگی. | دکتر محمدزاده |  |
| 14 | تی تست يک نمونه ای برای ضريب همب ستگی-z  تســت يک نمونه ای برای ضــريب همبســتگی-  برآورد فا صله ای برای ضريب همبستگی-حجم  نمونه برای ضــريب همبســتگی-آزمون ضــريب  همبستگی در دو جامعه- ضريب همبستگی در  جوامع وابسته-رگرسیون چند گانه-آزمون ضرايب  مدل رگرســیون-ملاك برای نیکويی برازش-  همبستگی چندگانه- همبستگی رتبه ای- | دکتر محمدزاده |  |
| 15 | آ نالیز واریانس یک طرفه- مدل اثرات ثا بت-  آزمون فرضیه-مقایسه گروه ها (آزمون تعقیبی)-  تقابل های خطی- مقایسه هه های چندگانه (روش  بونفرنی)-رابطه بین آنالیز واریانس یک طرفه و  رگرسیون چند گا نه-آ نالیز کوواریانس یک طرفه- | دکتر محمدزاده |  |
| 16 | آ نالیز واریانس دو طر فه-آ نالیز کوواریانس  دوطرفه-آزمون کروسکال والیس-آنالیز واریانس  یک طرفه (اثرات تصادفی) | دکتر محمدزاده |  |