**به نام خدا**

**طرح درس آمار حیاتی پیشرفته**

**مقطع تحصيلي**: کارشناسي ارشد

**رشته تحصيلي**: فن آوری سلامت

**روش تدريس**: سخنراني، پرسش و پاسخ، مباحثه،

حل مساله به روش تحليلي، طرح مسايل مرتبط

**وسايل کمک آموزشي**: کتب درسی، نرم افزار آماری، ويديو پروژکتور، تخته سفيد، ماژيک

**مکان آموزشي**: دانشکده پیراپزشکی

**مدرس**: دکتر احمدرضا باغستانی

**نيمسال دوم سال تحصيلي 98 - 97**

**عناوین و اهداف اختصاصی جلسات**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **جلسه** | **عنوان درس** | **اهداف اختصاصي جلسه** |
| اول | مروري بر تعاريف اوليه شامل: تعريف آمار، جامعه، نمونه، مقياس‌ها، متغيرها و آمار توصيفي، به همراه آشنایی اولیه با نرم افزار آماری | در پايان اين جلسه دانشجويان بايد:* تعريف دقيقي از آمار و روش‌هاي آماري ارايه نمايند.
* دو مفهوم جامعه و نمونه را از هم تفکيک نموده تا در تحقيقات به آن‌ها توجه کنند و پارامترهاي مهم جامعه و آماره‌هاي مهم مربوطه در نمونه را شناخته و از هم تفکيک نمايند.
* به طور مختصر با روش های جمع آوری داده ها و نمونه گیری آشنا باشند.
* مفهوم متغير و انواع آن را درک نموده و انواع مقياس‌هاي موجود را در مطالعات مختلف تميز داده و به کار بندند.
* حداقل با یک نرم افزار آماری آشنا بوده و طریقه ورود داده ها به نرم‌افزار را بدانند.
 |
| دوم | آشنايي با توزيع نمونه اي و قضيه حد مركزي | در پايان اين جلسه دانشجويان بايد:* توزیع های نرمال و t را بشناسد.
* طریقه استفاده از جداول توزیع های نرمال استاندارد و t را بدانند.
* يا مفهوم جامعه آماري و پارامترهاي جامعه آشنا باشند.
* با مفهوم نمونه و برآوردهاي نمونه اي آشنا باشند.
* مسايل مختلف مرتبط را حل نمايند.
* شاخص‌هاي مناسب مركزي و پراكندگي را با از استفاده ماشین حساب و نرم افزار محاسبه و تفسير نمايند.
 |
| سوم | آشنايي با برآوردهاي نقطه‌اي و فاصله‌اي و فرمول هاي حجم نمونه براي برآورد ميانگين و نسبت در يك جامعه | در پايان اين جلسه دانشجويان بايد:* مفهوم برآوردهاي نقطه اي و فاصله‌اي را بيان کنند.
* برآوردهاي نقطه‌اي براي پارامترهاي مختلف جامعه را محاسبه نمايند.
* با استفاده از ماشين حساب آماري قادر باشند برآوردهاي نقطه اي نظير ميانگين و واريانس نمونه را محاسبه نمايند.
* موارد کاربرد، محدوديت‌ها و مزيت‌هاي برآوردهاي نقطه‌اي و فاصله‌اي را بيان کنند.
* برآورد فاصله‌اي را براي ميانگين يک جامعه نرمال به دست آورده و تفسير نمايند.
* برآورد فاصله‌اي را براي نسبت يک جامعه به دست آورده و تفسير نمايند.
* حجم نمونه لازم براي برآورد ميانگين و نسبت در يك جامعه را محاسبه نمايد.
* با استفاده از نرم افزار قادر به محاسبه برآوردهای فاصله ای بالا باشند.
 |
| چهارم | آشنايي با برآوردهاي فاصله اي براي تفاوت ميانگين و نسبت در دو جامعه مستقل و حجم نمونه مورد نياز | در پايان اين جلسه دانشجويان بايد:* با مفاهيم اين دسته از فاصله اطمينان ها و كاربرد آن‌ها آشنا باشند.
* فرمول هاي فاصله اطمينان براي تفاوت ميانگين و نسبت را در دو جامعه مستقل بدانند.
* فرمول هاي ياد شده را براي آزمون فرض هاي مختلف به كار برند.
* كاربرد اين فواصل اطمينان را براي حل مسايل مختلف و آزمون فرض‌ها به درستي درك كنند.
* حجم نمونه مورد نياز براي مقايسه ميانگين و نسبت در دو جامعه مستقل را بدانند.
* با استفاده از نرم افزار قادر به محاسبه برآوردهای فاصله ای بالا باشند.
 |
| پنجم | آشنايي با آزمون فرض ها و آزمون فرض براي ميانگين و نسبت يك جامعه | در پايان اين جلسه دانشجويان بايد:* خطاهاي نوع اول و دوم را بشناسند.
* طريقه صحيح فرضيه نويسي آماري را بدانند.
* با مفاهيم اوليه آزمون فرض مانند مشاهدات، آماره و ... آشنا باشند.
* آزمون فرض براي مقايسه ميانگين و نسبت يك جامعه با يك عدد فرضي را بداند.
* مسايل مختلف مرتبط با اين دسته از آزمون فرض ها را به درستي شناسايي كرده و قادر به حل آن ها باشند.
* با استفاده از نرم افزار قادر به انجام آزمون های بالا باشند.
* طريقه گزارش صحيح نتايج آزمون هاي انجام شده را در قالب گزارش‌ها و مقالات پزشكي بداند.
 |
| ششم | رفع اشکال و حل تمرينات و امتحان ميان ترم | در اين جلسه تمرينات بيشتري در ارتباط با مباحث جلسات قبل مورد نقد و بررسي و حل و تفسير قرار مي گيرد و از دانشجويان امتحان ميان ترم به عمل مي‌آيد. در نتيجه اين کار علاوه بر ارزيابي دانشجويان، فرصتي فراهم مي کند تا با نوع و نحوه سوالات آشنا شوند. |
| هفتم | آشنايي با آزمون فرض براي مقايسه ميانگين در دو جامعه مستقل و وابسته و نسبت در دو جامعه مستقل | در پايان اين جلسه دانشجويان بايد:* توانايي انجام آزمون فرض براي مقايسه ميانگين در دو جامعه مستقل را داشته باشند.
* تفاوت بين جوامع مستقل و وابسته را بدانند.
* توانايي انجام آزمون فرض براي مقايسه ميانگين در دو جامعه وابسته را داشته باشند.
* توانايي انجام آزمون فرض براي مقايسه نسبت در دو جامعه مستقل را داشته باشند.
* مسايل مختلف مرتبط با اين دسته از آزمون فرض ها را به درستي شناسايي كرده و قادر به حل آن ها باشند.
* با استفاده از نرم افزار قادر به انجام آزمون های بالا باشند.
* طريقه گزارش صحيح نتايج آزمون هاي انجام شده را در قالب گزارش‌ها و مقالات پزشكي بداند.
 |
| هشتم | آشنايي با آزمون كاي دو و مباحث مرتبط | در پايان اين جلسه دانشجويان بايد:* مفهوم ارتباط بين متغيرهاي رسته اي را بدانند.
* با توزيع كاي دو و طريقه استفاده از جدول آن آشنا باشند.
* يا مفهوم جداول توافقي آشنا باشند.
* طريقه انجام آزمون كاي دو را دانسته و آن را در مسايل مختلف به كار برند.
* با شاخص هاي ارتباط در جداول توافقي نظير شاخص نسبت بخت ها و خطر نسبي آشنا باشند.
* با استفاده از نرم‌افزار قادر به انجام آزمون کای‌دو و محاسبه شاخص‌های مرتبط باشند.
 |
| نهم | آشنايي با ضرايب همبستگي و رگرسيون | در پايان اين جلسه دانشجويان بايد:* مفهوم همبستگي بين متغيرهاي كمي را بدانند.
* نمودار پراكندگي بين متغيرهاي كمي را رسم و تفسير نمايند.
* مفهوم ضريب همبستگي پيرسن را بيان کنند و نحوه محاسبه و تفسير آن را بگويند و در موقعيت‌هاي مناسب از آن استفاده کنند.
* آزمون صفر بودن ضريب همبستگي را انجام دهند و نتايج به دست آمده را تفسير کنند.
* رابطه بين نمودار پراكندگي و ضريب همبستگي را درك كننند.
* با مفهوم رگرسيون خطي ساده آشنا بوده و توانايي برآورد و تفسير ضرايب رگرسيوني را دارا باشند.
* مفهوم ضريب تعيين را درك كرده و آن را محاسبه و تفسير نمايند.
* با استفاده از نرم افزار قادر به محاسبه ضرایب همبستگی و برازش مدل های رگرسیونی خطی باشند.
 |
| دهم | آشنایی با تحلیل واریانس یک طرفه و رفع اشکال و حل تمرينات  | در پايان اين جلسه دانشجويان بايد:* فرضیات و مفروضات آزمون تحلیل واریانس را بدانند.
* تفاوت این آزمون با آزمون های گروه t را تشخیص دهند.
* نتایج حاصل از آزمون را تفسیر و گزارش نمایند.
* قادر به انجام حداقل یکی از روش های مقایسه های زوجی باشند.

ضمنا در اين جلسه تمرينات بيشتري در ارتباط با مباحث فوق حل گرديده و مورد تفسير قرار مي گيرد. |

**هدف کلي:** در پايان اين دوره دانشجويان بايد قادر باشند تا نيازهاي آماری تحقيقات خود (اعم از آمار توصيفي و تحليلي) را تا حد زیادی برطرف نموده و برای ارائه گزارش در قالب پایان نامه یا مقالات پژوهشي، توانايي انتخاب روش یا آزمون مناسب و به کارگیری نرم افزار جهت انجام تحليل‌هاي پایه آماري را داشته باشند.

## نحوه ارزشيابي از دانشجويان و محاسبه نمره نهايي:

1- فعاليت کلاسي: 2 نمره

4 - ميان ترم: 3 نمره

5- پايان ترم: 15 نمره

**منابع:**

1. اصول و روش های آمار زیستی، تالیف دانیل، ترجمه آیت الهی، انتشارات امیر کبیر.
2. آمار پزشکی، تالیف بت داوسون و رابرت تراب، ترجمه سرافراز و غفارزادگان، انتشارات دانشگاه علوم پزشکی مشهد.