

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات درمانی استان چهار محال و بختیاری

معاونت آموزشی - مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی

**طرح دوره دروس نظری و عملی** Course Plan

**نام درس: مفاهیم و روشهای آمار زیستی نيمسال اول1402-1403 دانشکده بهداشت گروه آموزشی:اپیدمیولوژی و آمارزیستی**

* **مشخصات درس:**

|  |  |
| --- | --- |
| **نام و شماره درس: مفاهیم و روشهای آمار زیستی** | **روز و ساعت برگزاری:** یکشنبه 12-8 |
| **رشته و مقطع تحصيلی :** کارشناسی ارشد اپیدمیولوژی | **محل برگزاری:** اتاق جلسات دانشکده |
| **تعداد و نوع واحد (نظری/عملی):**3 واحد ( 2 واحد نظری - 1 واحد عملی) | **دروس پيش نياز:** ندارد |
| **مسوول درس: دکتر سلیمان خیری** |  |
| **اطلاعات تماس مسئول درس**(تلفن و روزهای تماس: 33346712 دوشنبه ساعت 3-1)  آدرس Email: kheiri.soleiman@gmail.com | |

* **هدف کلی درس (در سه حیطه دانشی، نگرشی و مهارتی):**

آشنایی دانشجو با مفاهیم روشهای آماری به منظور تجزیه و تحلیل داده های پزشکی بهداشتی و مهارت بکارگیری آزمونهای آماری توسط یک نرم افزار آماری همچون SPSS

* **اهداف اختصاصی درس (در سه حیطه دانشی، نگرشی و مهارتی**):

**1**- انواع متغیرها را شناسایی نموده و مقیاسهای اندازه گیری آنها و روشهای جمع آوری اطلاعات را بداند.

2- روشهای تنظیم، تلخیص و نمایش اطلاعات، شاخصهای مهم تمایل مرکزی و پراکندگی را یاد گرفته و بتواند این روشها را برای توصیف مجموعه ای از مشاهدات محاسبه نماید.

3- اصول و مفاهیم احتمال را بداند و بتواند احتمال رخداد یک پیشامد را محاسبه نماید. احتمالات حاصل جمع، حاصلضرب، احتمال شرطی و بیز را محاسبه نماید.

4- متغیر تصادفی و تابع احتمال را بشناسد و بر اساس تابع احتمال ، میانگین و واریانس یک متغیر تصادفی رامحاسبه نماید. توزیعهای احتمال گسسته همچون برنولی و دو جمله ای و پواسن را بشناسد و بتواند بر اساس آنها احتمال پیشامد را محاسبه نماید.

5- توزیع نرمال و اهمیت آنرا بشناسد و بتواند احتمال پیشامد ها را بر اساس سطح زیر منحنی این توزیع محاسبه نماید.

6- قضیه حد مرکزی را بیان کند و بر اساس آن توزیع نمونه‌ای تقریبی میانگین و نسبت را شناسایی و احتمالها را محاسبه کند.

7- مفهوم نمونه و جامعه را بدند و مفهوم تغییرات نمونه‌گیری و تاثیر آن بر برآوردهای میانگین و نسبت را درک نماید.

8- توزیع student’s-t را بشناسد مفهوم درجه آزادی را بداند. بتواند از جدول t استفاده نماید.

8- مفاهیم برآورد، برآورد نقطه‌ای و فاصله‌ای را بداند و برای میانگین و نسبت، برآورد نقطه ای و فاصلهای با سطوح اطمینان مختلف محاسبه کند. بتواند فاصله اطمینان را تفسیر نماید و عوامل موثر بر طول فاطله اطمینان را درک نماید.

9- آزمون فرض آماری و مفاهیم فرضهای صفر و جانشین، خطای نوع اول و دوم، توان آزمون و سطح معنی داری آزمون را بداند. آزمون میانگین و نسبت در یک جامعه را انجام دهد. آزمون تساوی میانگین دو جامعه ، واریانس دو جامعه و نسبت دو جامعه را انجام دهد. رابطهفاصله اطمینان با آزمون فرض را بداند و بتواند بر اساس فاصله اطمینان، آزمون آماری را انجام دهد.

10- مفهوم مقدار احتمال P\_value را بداند و بتواند آنرا برای آزمونهای نرمال محاسبه نماید.

11- مشاهدات وابسته و زوجی را بشناسید و آزمون میانگین زوجی (t زوجی) را انجام دهد.

12 با روشهای توصیفی و نموداری برای بررسی نرمال بودن توزیع داده ها آشنا گردد. آزمون کلموگروف را برای بررسی توزیع نرمال بکار بگیرد.

13- آزمونهای پارامتری و نا پارامتری را بشناسد. پیش فرضهای آزمونهای پارامتری را بداند.

14- با آزمونهای ناپارامتری معادل ازمون میانگین دو جامعه مستقل و وابسته شامل آزمونهای علامت، من ویتنی، رتبه علامتدار ویلکاکسون ، فیشر و آزمون مک نمار آشنا شود و انها را انجام دهد.

15- مفهوم همبستگی متغیرهای کمی و کیفی را درک نماید. با توزیع مجذور کای آشنا شود و آزمون همبستگی دو متغیر متغیرکیفی را انجام دهد.آزمون مقایسه نسبت ها را به هر دو روش استفاده از توزیع تقریبی نرمال و آزمون مجذور کای انجام دهد.

16- موارد کاربرد آزمون آنالیز واریانس را بداند با فرضیات آن آشنا گردد و آنرا انجام دهد. با منطق محاسباتی آزمون آنالیز واریانس، مفهوم مقایسات زوجی و inflation خطای نوع اول آشنا گردد. با آزمونهای تعقیبی آشنا گردد.

17- مفهوم همبستگی بین دو متغیر کمی را بداند. با نمودار پراکنش جهت بررسی همبستگی دو متغیر کمی آشنا گردد. با شاخص ضریب همبستگی و ویژگی های آن آشنا گردد. ضرایب همبستگی پیرسن و اسپیرمن را محاسبه نماید.

18- مفهوم مدل رگرسیون را بداند و بتواند رگرسیون خطی ساده را بر داده ها برازش داده و پارامترهای مدل را برآورد نماید.

* **منابع درس:**

1. روشهای آماری و شاخصهای بهداشتی، دکتر کاظم محمد و همکاران، تهران ، انتشارات سلمان، 1378.
2. اصول آمار زیستی، برنارد روسنر، ترجمه دکتر علی عمیدی، جلد اول و دوم ، مرکز نشر دانشگاهی، تهران، 1380
3. اصول و روشهای آمار زیستی، وان وی دانیل، ترجمه دکتر آیت الهی ، انتشارات امیرکبیر.
4. جزوه آموزشی کار با نرم افزار SPSS. دکتر سلیمان خیری
5. 5- Daniel W. W., Biostatistics: Basic Concepts and Methodology for the Health Sciences,9th Edition 2009, Wiley.

* **نحوه ارزشيابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشيابی:** در مورد روش های ارزشیابی و زمانبندی انجام ارزشیابی به طور دقیق توضیح داده شود.

تاريخ امتحان ميان ترم اول : نیمه دوم آبان 1401 ، 20 درصد

تاريخ امتحان ميان ترم دوم : نیمه دوم آذر 1401 20 درصد

کارهای کلاسی: 10 درصد

امتحان پایان ترم: 50 درصد شامل ( امتحان تستی تشریحی: 30 درصد و امتحان عملی: انجام آزمونهای آماری با SPSS 20درصد)

٭تاريخ امتحان پايان ترم: بعدا مشخص خواهد شد.

**مسئولیت های فراگیران:** رعایت مقررات آموزشی در مورد حضور فعال در کلاس و انجام به موقع تکالیف

**سياست مسئول دوره در خصوص برخورد با غيبت و تاخير دانشجویان:** برابر مقررات آموزشی

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **جدول زمان بندی ارائه درس** | | | | | | |
| **آمادگی لازم دانشجويان قبل از شروع کلاس** | **روش تدریس** | **مدرس** | **عنوان** | **ساعت** | **تاريخ** | **رديف** |
| - | سخنرانی- پرسش و پاسخ- حل مسئله | دکتر خیری | مقدمه و ارائه طرح درس، تعریف آمار، مقیاسهای اندازه گیری، انواع متغیر، شاخصهای مرکزی و پراکندگی، چندکهای فراوانی، داده های پرت، روش تشخیص داده‌های پرت ، نمودارهای فراوانی. | 8-12 | 9/7/402 | 1 |
| حل تمرینات دستی | سخنرانی- پرسش و پاسخ- حل مسئله | دکتر خیری | مفاهیم و اصول احتمال، محاسبه احتمال پیشامدها، قانون احتمال شرطی و کل. قانون بیز. | 8-12 | 16/7/402 | 2 |
| حل تمرینات دستی | سخنرانی- پرسش و پاسخ- حل مسئله | دکتر خیری | متغیر تصادفی، تابع احتمال، میانگین و واریانس متغیر تصادفی. توزیع احتمال برنولی، دوجمله ای ، توزیع پواسن و محاسبه احتمالات مربوطه. | 8-12 | 23/7/402 | 3 |
| حل تمرینات دستی | سخنرانی- پرسش و پاسخ- حل مسئله | دکتر خیری | توزیع نرمال و خواص آن، توزیع نرمال استاندارد و محاسبه احتمال در توزیع نرمال استاندارد، محاسبه احتمال در توزیع نرمال کلی. | 8-12 | 30/7/402 | 4 |
| حل تمرینات دستی | سخنرانی- پرسش و پاسخ- حل مسئله | دکتر خیری | محاسبه احتمال میانگین، قضیه حد مرکزی و کاربرد آن، محاسبه احتمالهای تقریبی میانگین و نسبت. | 8-12 | 7/8/402 | 5 |
| حل تمرینات دستی | سخنرانی- پرسش و پاسخ | دکتر خیری | مفهوم سرشماری، نمونه گیری و معرفی روشهای مختلف نمونه گیری تصادفی و غیر تصادفی. تغییرات نمونه‌گیری و تاثیر آن بر برآوردهای میانگین. | - | مجازی - جبرانی | 6 |
| حل تمرینات دستی | سخنرانی- پرسش و پاسخ- حل مسئله | دکتر خیری | توزیع t ، برآورد نقطه‌ای، تغییر پذیری برآورد نقطه ای، برآورد فاصله‌ای، فاصله اطمینان میانگین و نسبت. عوامل موثر بر طول فاصله. | 8-12 | 14/8/402 | 7 |
| حل تمرینات دستی | سخنرانی- پرسش و پاسخ- حل مسئله | دکتر خیری | مفاهیم آزمون فرض، آزمون برابری میانگین با عدد ثابت . آزمون برابری نسبت با عدد ثابت. رابطه فاصله اطمینان با آزمون فرض. آزمونهای میانگین مربوط به دو نمونه مستقل و دو نمونه وابسته. محاسبه مقدار احتمال آزمون. | 8-12 | 21/8/402 | 8 |
| حل تمرینات دستی | کارگاهی - پرسش و پاسخ | دکتر خیری | آشنایی با نرم آفزار آماری SPSS، ورود اطلاعات، ویرایش و تبدیل اطلاعات، انجام آمار توصیفی | 8-12 | 28/8/402 | 9 |
| حل تمرینات دستی، ارائه تمرین عملی با SPSS | سخنرانی- پرسش و پاسخ- حل مسئله | دکتر خیری | آزمون نسبت در دو جامعه مستقل . توزیع کای اسکور، آزمون ارتباط دو متغیر کیفی. آزمون دقیق فیشر. آزمون مجذور کای برای مقایسه نسبتها. | 8-12 | 5/9/402/ | 10 |
| حل تمرینات دستی، ارائه تمرین عملی با SPSS | سخنرانی- حل مسئله | دکتر خیری | معرفی توزیع F ، آزمون برابری واریانس دو گروه. بررسی نرمال بودن توزیع مشاهدات، آزمون کلموگروف برای بررسی توزیع داده ها (آزمون لیلی فورس). | 8-12 | 12/9/402 | 11 |
| حل تمرینات دستی، ارائه تمرین عملی با SPSS | سخنرانی- حل مسئله | دکتر خیری | آزمونهای پارامتری و ناپارامتری و معرفی آنها، آزمونهای ناپارامتری، آزمون علامت، من‌ویتنی، رتبه علامتدار ویلکاکسون. آزمون نسبت های وابسته ( آزمون مک نمار). | 8-12 | 19/9/402 | 12 |
| ارائه تمرین عملی با SPSS | سخنرانی- حل مسئله | دکتر خیری | مدل آنالیز واریانس یک عاملی پارامتری و فرضیات آن. آزمونهای تعقیبی ( مقایسات زوجی). | 8-12 | 26/9/402 | 13 |
| ارائه تمرین عملی با SPSS | سخنرانی- حل مسئله | دکتر خیری | آزمون کروسکال والیس( روش بن فرونی برای مقایسات زوجی)، همسان سازی، بلوک بندی در مقایسه تیمارها، طرح بلوک کامل تصادفی، آزمون فرایدمن. | 8-12 | 3/10/402 | 14 |
| حل تمرینات دستی، ارائه تمرین عملی با SPSS | سخنرانی- پرسش و پاسخ- حل مسئله | دکتر خیری | همبستگی بین دو متغیر کمی، نمودار پراکنش، ضرایب همبستگی پیرسن و اسپیرمن، آزمون ضریب همبستگی. | 8-12 | 10/10/402 | 15 |
| ارائه تمرین عملی با SPSS | سخنرانی- پرسش و پاسخ- حل مسئله | دکتر خیری | مدل رگرسیون خطی ساده، بررسی فرضیات مدل، برآورد ضرایب به روش حداقل مربعات، برآورد ضرایب به روش حداکثر درستنمایی، تفسیر ضرایب شیب خط و عرض از مبدا. | 8-12 | 17/10/402 | 16 |
| آمادگی برای ارزشیابی | پرسش و پاسخ | دکتر خیری | بحث بیشتر و کار عملی با نرم افزار آماری در مدل رگرسیون خطی. رفع اشکال | - | مجازی | 17 |

* **روش های تدریس:** در جدول زمانبندی ارائه درس نیز به روش های تدریس به صورت اختصاصی اشاره شود.