

طرح درس

نام درس: کاربرد روشهای آماری در بهداشت محیط

رشته: کارشناسی ناپیوسته بهداشت محیط

تعداد واحد: ۱

نوع واحد: عملی گارگاهی (۵۱ ساعت)

پیشنیاز: کاربرد کامپیوتر

تعداد جلسات آموزشی: ۱۶ جلسه ۳ ساعته

وسایل کمک آموزشی: استفاده از وسایل تخته سفید، اسلاید و Power Point متناسب با نیاز.

ارائه کننده: عبدالرسول صفائیان

گروه آموزشی: آمارحیاتی و اپیدمیولوژی

دانشکده / دانشگاه: بهداشت و تغذیه / علوم پزشکی تبریز

هدف کلی: دانشجو در پایان دوره باید بتواند:

۱- آزمون های مهم پارامتری را انجام دهد.

۲- آزمون های ساده ناپارامتری را انجام دهد.

سرفصل دروس:

۱- آنالیز واریانس یکطرفه (گروه بندی نسبت به یک صفت)

a. نمونه های مستقل و آزمایشات کاملاً تصادفی

b. آزمون تصادفی (آزمایشات فاکتوریل)

c. مقایسه ساده و چندگانه

۲- آنالیز واریانس دو طرفه (گروه بندی نسبت صفت)

a. گروه بندی نسبت دو صفت بدون تکرار (بلوک های کاملاً تصادفی)

b. گروه بندی نسبت به دو صفت تکرار (آزمایشات فاکتوریل)

۳- آنالیز همبستگی و رگرسیون

a. مفهوم بستگی بین دو صفت

b. همبستگی خطی

c. رگرسیون خطی

۴- کاربرد متداول آزمون

a. آزمون تطابق نمونه با توزیع نظری

b. آزمون همگنی در جداول توافقی

c. آزمون مستقل بودن دو صفت در جداول توافقی

۵- آزمون های ساده غیر پارامتری

a. آزمون دقیق فیشر

b. آزمون مک نیمار

۶- استاندارد کردن شاخص ها و آزمون آنها
جلسات آموزشی:

۱- جلسه اول

- a. موضوع جلسه: یاد آوری مطالب آمار حیاتی مقدماتی ۲ و مراحل انجام یک آزمون فرضیه
- b. اهداف آموزشی: دانشجو باید بتواند
- i. مطالب آمار حیاتی مقدماتی ۲ را یاد آوری کند
 - ii. اهمیت یک آزمون آماری را شرح دهد.
 - iii. مراحل انجام یک آزمون آماری را شرح دهد.
 - iv. مثال برای هر یک از مطالب تدریس شده ارائه کند.
 - v. مطالب تدریس شده را جمع بندی کند.
- c. روش آموزش: ترکیبی (سخنرانی، زدن مثال، حل مسئله و بحث گروهی)
- d. حیطه های یادگیری: دانش
- e. فعالیت یادگیری: یاد آوری.
- f. ارزیابی: حضور، مشارکت در بحث و فعالیت گروهی و انجام تکالیف و تمرینها.

۲- جلسه دوم

- a. موضوع جلسه: آنالیز واریانس یکطرفه- نمونه های مستقل و آزمایشات کاملاً تصادفی
- b. اهداف آموزشی: دانشجو باید بتواند
- i. آنالیز واریانس یکطرفه را شرح دهد.
 - ii. دلیل استفاده از آنالیز واریانس یکطرفه را شرح دهد.
 - iii. از آنالیز واریانس یکطرفه را با مثال محاسبه کند.
 - iv. مطالب تدریس شده را جمع بندی کند.
- c. روش آموزش: ترکیبی (سخنرانی، زدن مثال، حل مسئله و بحث گروهی)
- d. حیطه های یادگیری: دانش
- e. فعالیت یادگیری: بارش افکار.
- f. ارزیابی: حضور، مشارکت در بحث و فعالیت گروهی و انجام تکالیف و تمرینها.

۳- جلسه سوم

- a. موضوع جلسه: آنالیز واریانس یکطرفه- آزمون تصادفی (آزمایشات فاکتوریل)
- b. اهداف آموزشی: دانشجو باید بتواند
- i. آنالیز واریانس یکطرفه فاکتوریل را شرح دهد.
 - ii. دلیل استفاده از آنالیز واریانس یکطرفه فاکتوریل را شرح دهد.
 - iii. از آنالیز واریانس یکطرفه فاکتوریل را با مثال محاسبه کند.
 - iv. مطالب تدریس شده را جمع بندی کند.
- c. روش آموزش: ترکیبی (سخنرانی، زدن مثال، حل مسئله و بحث گروهی)

- d. حیطه های یادگیری: دانش
- e. فعالیت یادگیری: بارش افکار.
- f. ارزیابی: حضور، مشارکت در بحث و فعالیت گروهی و انجام تکالیف و تمرینها.

۴- جلسه چهارم

- a. موضوع جلسه: آنالیز واریانس یکطرفه - مقایسه ساده و چندگانه
- b. اهداف آموزشی: دانشجو باید بتواند
 - i. لزوم هر یک از انواع مقایسات ساده و چند گانه را شرح دهد.
 - ii. هر یک از انواع مقایسات ساده و چند گانه را با مثال محاسبه کند.
 - iii. مطالب تدریس شده را جمع بندی کند.
- c. روش آموزش: ترکیبی (سخنرانی، زدن مثال، حل مسئله و بحث گروهی)
- d. حیطه های یادگیری: دانش
- e. فعالیت یادگیری: بارش افکار.
- f. ارزیابی: حضور، مشارکت در بحث و فعالیت گروهی و انجام تکالیف و تمرینها.

۵- جلسه پنجم

- a. موضوع جلسه: آنالیز واریانس دو طرفه - گروه بندی نسبت دوصت بدون تکرار (بلوک های کاملاً تصادفی)
- b. اهداف آموزشی: دانشجو باید بتواند
 - i. آنالیز واریانس دوطرفه بلوک های کاملاً تصادفی را شرح دهد.
 - ii. دلیل استفاده از آنالیز واریانس دوطرفه بلوک های کاملاً تصادفی را شرح دهد.
 - iii. از آنالیز واریانس دوطرفه بلوک های کاملاً تصادفی را با مثال محاسبه کند.
 - iv. مطالب تدریس شده را جمع بندی کند.
- c. حیطه های یادگیری: دانش
- d. فعالیت یادگیری: بارش افکار.
- e. ارزیابی: حضور، مشارکت در بحث و فعالیت گروهی و انجام تکالیف و تمرینها.

۶- جلسه ششم

- a. موضوع جلسه: آنالیز واریانس دو طرفه - گروه بندی نسبت به دو صفت تکرار (آزمایشات فاکتوریل)
- b. اهداف آموزشی: دانشجو باید بتواند
 - i. آنالیز واریانس دوطرفه فاکتوریل را شرح دهد.
 - ii. دلیل استفاده از آنالیز واریانس دوطرفه فاکتوریل را شرح دهد.
 - iii. از آنالیز واریانس دوطرفه فاکتوریل را با مثال محاسبه کند.
 - iv. مطالب تدریس شده را جمع بندی کند.
- c. روش آموزش: ترکیبی (سخنرانی، زدن مثال، حل مسئله و بحث گروهی)
- d. حیطه های یادگیری: دانش

e. فعالیت یادگیری: بارش افکار.

f. ارزیابی: حضور، مشارکت در بحث و فعالیت گروهی و انجام تکالیف و تمرینها.

۷- جلسه هفتم

a. موضوع جلسه: آنالیز همبستگی و رگرسیون - مفهوم بستگی بین دو صفت

b. اهداف آموزشی: دانشجو باید بتواند

i. مفهوم بستگی بین دو صفت را شرح دهد.

ii. فرق بین بستگی کاذب و واقعی را شرح دهد.

iii. انواع بستگی بین دو صفت را شرح دهد.

iv. بستگی بین دو صفت را با مثال محاسبه کند.

v. مطالب تدریس شده را جمع بندی کند.

c. روش آموزش: ترکیبی (سخنرانی، زدن مثال، حل مسئله و بحث گروهی)

d. حیطه های یادگیری: دانش

e. فعالیت یادگیری: بارش افکار.

f. ارزیابی: حضور، مشارکت در بحث و فعالیت گروهی و انجام تکالیف و تمرینها.

۸- جلسه هشتم:

a. موضوع جلسه: جلسه امتحان میان ترم

b. حیطه های یادگیری: کلیه حیطه های دانش، روانی و حرکتی.

c. فعالیت یادگیری: یاد آوری.

d. ارزیابی: جواب دادن به سوالات چند گزینه ای، جاخالی و تشریحی + نتیجه ارزیابی طول ترم.

۹- جلسه نهم

a. موضوع جلسه: آنالیز همبستگی و رگرسیون - همبستگی خطی

b. اهداف آموزشی: دانشجو باید بتواند

i. همبستگی خطی را توضیح دهد.

ii. خطرات همبستگی خطی را توضیح دهد

iii. تفاوت همبستگی خطی با همبستگی منحنی را با مثال توضیح دهد.

iv. مطالب تدریس شده را جمع بندی کند.

c. روش آموزش: ترکیبی (سخنرانی، زدن مثال، حل مسئله و بحث گروهی)

d. حیطه های یادگیری: دانش

e. فعالیت یادگیری: بارش افکار.

f. ارزیابی: حضور، مشارکت در بحث و فعالیت گروهی و انجام تکالیف و تمرینها.

۱۰- جلسه دهم

a. موضوع جلسه: آنالیز همبستگی و رگرسیون - رگرسیون خطی

b. اهداف آموزشی: دانشجو باید بتواند

i. خطر استفاده از رگرسیون خطی را توضیح دهد.

- ii. تفاوت رگرسیون خطی با رگرسیون منحنی را با مثال توضیح دهد.
- iii. رگرسیون خطی را با مثال محاسبه کند.
- iv. مطالب تدریس شده را جمع بندی کند.
- c. روش آموزش: ترکیبی (سخنرانی، زدن مثال، حل مسئله و بحث گروهی)
- d. حیطه های یادگیری: دانش
- e. فعالیت یادگیری: بارش افکار.
- f. ارزیابی: حضور، مشارکت در بحث و فعالیت گروهی و انجام تکالیف و تمرینها.

۱۱ - جلسه یازدهم

- a. موضوع جلسه: آزمون تطابق نمونه با توزیع نظری
- b. اهداف آموزشی: دانشجو باید بتواند
 - i. آزمون های تطابق توزیع نمونه با آزمون نظری را شرح دهد.
 - ii. تفاوت آزمون های تطابق توزیع نمونه با آزمون نظری را شرح دهد.
 - iii. آزمون های تطابق توزیع نمونه با آزمون نظری را با مثال محاسبه کند.
 - iv. آزمون های تطابق توزیع نمونه با آزمون طبیعی را با مثال محاسبه کند.
 - v. مطالب تدریس شده را جمع بندی کند.
- c. روش آموزش: ترکیبی (سخنرانی، زدن مثال، حل مسئله و بحث گروهی)
- d. حیطه های یادگیری: دانش
- e. فعالیت یادگیری: بارش افکار.
- f. ارزیابی: حضور، مشارکت در بحث و فعالیت گروهی و انجام تکالیف و تمرینها.

۱۲ - جلسه دوازدهم

- a. موضوع جلسه: آزمون همگنی در جداول توافقی
- b. اهداف آموزشی: دانشجو باید بتواند
 - i. جداول توافقی را شرح دهد.
 - ii. جداول توافقی را رسم نماید.
 - iii. آزمون همگنی را در جداول توافقی شرح دهد.
 - iv. آزمون همگنی را در جداول توافقی طبیعی را با مثال محاسبه کند.
 - v. مطالب تدریس شده را جمع بندی کند.
- c. روش آموزش: ترکیبی (سخنرانی، زدن مثال، حل مسئله و بحث گروهی)
- d. حیطه های یادگیری: دانش
- e. فعالیت یادگیری: بارش افکار.
- f. ارزیابی: حضور، مشارکت در بحث و فعالیت گروهی و انجام تکالیف و تمرینها.

۱۳ - جلسه سیزدهم

- a. موضوع جلسه: آزمون مستقل بودن دو صفت در جداول توافقی
- b. اهداف آموزشی: دانشجو باید بتواند

- i. مراحل آزمون مقایسه تساوی دو متغیر کیفی با یکدیگر را شرح دهد.
- ii. مراحل آزمون مقایسه تساوی دو متغیر کیفی با یکدیگر را با یک مثال محاسبه کند.

iii. مطالب تدریس شده را جمع بندی کند.

c. روش آموزش: ترکیبی (سخنرانی، زدن مثال، حل مسئله و بحث گروهی)

d. حیطه های یادگیری: دانش

e. فعالیت یادگیری: بارش افکار.

f. ارزیابی: حضور، مشارکت در بحث و فعالیت گروهی و انجام تکالیف و تمرینها.

۱۴ - جلسه چهاردهم

a. موضوع جلسه: آزمون های ساده غیر پارامتری - آزمون دقیق فیشر - آزمون مک نیمار

b. اهداف آموزشی: دانشجو باید بتواند

i. مراحل آزمون فیشر را شرح دهد.

ii. مراحل آزمون فیشر را با یک مثال محاسبه کند.

iii. مراحل آزمون مک نیمار را شرح دهد.

iv. مراحل آزمون مک نیمار را با یک مثال محاسبه کند.

v. مطالب تدریس شده را جمع بندی کند.

c. روش آموزش: ترکیبی (سخنرانی، زدن مثال، حل مسئله و بحث گروهی)

d. حیطه های یادگیری: دانش

e. فعالیت یادگیری: بارش افکار.

f. ارزیابی: حضور، مشارکت در بحث و فعالیت گروهی و انجام تکالیف و تمرینها.

۱۵ - جلسه پانزدهم

a. موضوع جلسه: استاندارد کردن شاخص ها و آزمون آنها

b. اهداف آموزشی: دانشجو باید بتواند

i. هر یک روشهای مستقیم و غیر مستقیم را در استاندارد سازی شرح دهد.

ii. تفاوت هر یک روشهای مستقیم و غیر مستقیم را در استاندارد سازی شرح دهد.

دهد.

iii. آزمونهای هر یک روشهای مستقیم و غیر مستقیم را در استاندارد سازی شرح دهد.

دهد.

iv. هر یک روشهای مستقیم و غیر مستقیم را در استاندارد سازی با مثال محاسبه کند.

کند.

v. هر یک روشهای مستقیم و غیر مستقیم را در استاندارد سازی با مثال آزمون کند.

کند.

i. مطالب تدریس شده را جمع بندی کند.

c. روش آموزش: ترکیبی (سخنرانی، زدن مثال، حل مسئله و بحث گروهی)

- d. حیطه های یادگیری: دانش
- e. فعالیت یادگیری: بارش افکار.
- f. ارزیابی: حضور، مشارکت در بحث و فعالیت گروهی و انجام تکالیف و تمرینها.

۱۶ - جلسه شانزدهم

- a. موضوع جلسه: جلسه امتحان پایان ترم
- b. روش آموزش: ترکیبی (سخنرانی، زدن مثال، حل مسئله و بحث گروهی)
- c. حیطه های یادگیری: کلیه حیطه های دانش، روانی و حرکتی.
- d. فعالیت یادگیری: یاد آوری.
- e. ارزیابی: جواب دادن به سوالات چند گزینه ای، جاخالی و تشریحی + نتیجه ارزیابی طول ترم.

منابع درسی:

- ۱- اصول و روشهای آمارزیستی - دکتر .این.و.دانیل، ترجمه دکتر سید محمد تقی آیت الهی - تهران: انتشارات امیر کبیر
- ۲- روشهای آماری و شاخصهای بهداشتی - دکتر کاظم محمد، دکتر حسین ملک افضلی - تهران: انتشارات سلمان
- ۳- آمار زیستی استنباطی - دکتر عباس بهرامپور - کرمان: انتشارات ودیعت
- ۴- آمارزیستی - دکتر .این.و.دانیل - ترجمه دکتر سید محمد تقی آیت الهی - تهران: انتشارات امیر کبیر