

طرح درس

نام درس: آمار حیاتی

رشته: کارشناسی بهداشت عمومی

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: ۳ نظری

پیشنیاز: ریاضیات عمومی

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- تعریف علم آمار و اهمیت آن در علوم پزشکی
- ۲- انواع مشاهدات و مقیاسهای اندازه گیری
- ۳- روشهای جمع آوری اطلاعات
- ۴- محاسبه و طبقه بندی اطلاعات از قبیل شاخص های مرکزی، پراکندگی و چندکها
- ۵- توزیهای عمومی احتمال (نرمال، دو جمله ای و پواسن) را در مسائل پزشکی و بهداشتی بکار گیرد.
- ۶- بر اساس اطلاعات حاصل از نمونه پارامترهای مهم جامعه را برآورد نماید.
- ۷- آزمون های ساده آماری را انجام دهد.
- ۸- شاخص های بهداشتی جوامع مختلف را با هم مقایسه کند.

سرفصل دروس:

- ۱- مفهوم احتمال، قوانین احتمال توزیع دو جمله ای، توزیع پواسن، توزیع نرمال.
- ۲- جامعه و نمونه، مفهوم و اهمیت نمونه تصادفی، روشهای نمونه برداری مبتنی بر احتمال (ساده، طبقه ای، خوشه ای و سیستماتیک)
- ۳- توزیع نمونه ای میانگین و نسبت (قضیه حد مرکزی)
- ۴- برآورد نقطه ای و فاصله ای و فاصله ای میانگین و نسبت
- ۵- آزمون فرضیه شامل:
 - a. اشتباه نوع اول و دوم
 - b. مقایسه نسبت یک جامعه با عدد ثابت
 - c. مقایسه اختلاف نسبت دو جامعه با عدد ثابت
 - d. مقایسه میانگین جامعه با یک عدد ثابت

- e. مقایسه اختلاف میانگین دو جامعه با عدد ثابت
- ۶- آشنایی با رگرسیون خطی ساده.
- ۷- مقایسه تساوی دو متغیر کیفی با یکدیگر
- ۸- استاندارد کردن شاخص های بهداشتی از طرق روشهای مستقیم و غیر مستقیم.

جلسات آموزشی:

۱- جلسه اول

- a. موضوع جلسه: کلیات
- b. اهداف آموزشی: دانشجو باید بتواند
- i. تعریف علم آمار و اهمیت آن در علوم بهداشتی را بیان کند.
- ii. انواع مشاهدات و روشهای جمع آوری اطلاعات را بداند.
- iii. مفهوم چارک ها و صدک ها را در طبقه بند مشاهدات بیان کند.
- iv. مثال برای هر یک از موضوعات تدریس شده ارائه دهد.
- 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: یادآوری.
- f. ارزیابی: حضور، مشارکت در بحث و فعالیت گروهی و انجام تکالیف و تمرینها.

۲- جلسه دوم

- a. موضوع جلسه: مفهوم احتمال، قوانین احتمال.
- b. اهداف آموزشی: دانشجو باید بتواند
- i. مفهوم احتمال را شرح دهد
- ii. قوانین احتمالی ضرب و جمع و شرطی را توضیح دهد
- iii. هر یک از احتمال های ضرب و جمع و شرطی را محاسبه کند.
- iv. مثال برای هر یک از موضوعات تدریس شده ارائه دهد.
- 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.

۳- جلسه سوم

- a. موضوع جلسه: توزیع دو جمله ای، توزیع پواسن، توزیع نرمال
- b. اهداف آموزشی: دانشجو باید بتواند
- i. توزیع دو جمله ای را شرح دهد.

- ii. توزیع پواسن را شرح دهد.
- iii. توزیع طبیعی را توضیح دهد.
- iv. انواع توزیع طبیعی را با مشخصات آنها توزیع دهد.
- v. کاربرد توزیع طبیعی را با مثال شرح دهد.
- vi. تفاوت و محل استفاده هر یک از توزیع های دوجمله ای، پواسن و طبیعی را شرح دهد.

vii. مثال برای هر یک از سه توزیع ارائه 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.

۴- جلسه چهارم

a. موضوع جلسه: جامعه و نمونه، مفهوم و اهمیت نمونه تصادفی، روشهای نمونه برداری مبتنی

بر احتمال (ساده، خوشه ای)

b. اهداف آموزشی: دانشجو باید بتواند

i. تعریف جامعه و نمونه را شرح دهد.

ii. تفاوت نمونه تصادفی و غیر تصادفی را شرح دهد.

iii. اهمیت نمونه تصادفی را شرح دهد.

iv. خطاهای عدم تصادفی بودن نمونه را شرح دهد.

viii. روشهای نمونه برداری مبتنی بر غیر احتمالی را شرح دهد

ix. روشهای نمونه برداری مبتنی بر احتمالی ساده، خوشه ای را شرح دهد.

x.

xi. 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: بارش افکار.

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

۵- جلسه پنجم

a. موضوع جلسه: روشهای نمونه برداری مبتنی بر احتمال (طبقه ای، و سیستماتیک)

b. اهداف آموزشی: دانشجو باید بتواند

i. روشهای نمونه برداری مبتنی بر احتمالی طبقه ای، و سیستماتیک را شرح دهد.

ii. مثال برای هر یک از مطالب تدریس شده ارائه 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.

۶- جلسه ششم

- a. موضوع جلسه: توزیع نمونه ای میانگین و نسبت (قضیه حد مرکزی)
- b. اهداف آموزشی: دانشجو باید بتواند
 - i. قضیه حد مرکزی را توزیع دهد.
 - ii. اهمیت قضیه حد مرکزی را توزیع دهد.
 - iii. مثال برای هر یک از مطالب تدریس شده ارائه 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: برآورد نقطه ای و فاصله ای و فاصله ای میانگین و نسبت
- b. اهداف آموزشی: دانشجو باید بتواند
 - i. هر یک از برآوردهای نقطه ای و فاصله ای را برای نسبت و میانگین را توضیح دهد.
 - ii. هر یک از برآوردهای نقطه ای و فاصله ای را برای نسبت و میانگین را محاسبه دهد.
 - iii. مثال برای هر یک از مطالب تدریس شده ارائه 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.

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: مراحل انجام آزمون فرضیه
- b. اهداف آموزشی: دانشجو باید بتواند
- i. اهمیت یک آزمون آماری را شرح دهد.
 - ii. مراحل انجام یک آزمون آماری را شرح دهد.
 - iii. مثال برای هر یک از مطالب تدریس شده ارائه 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.

۱۰ - جلسه دهم

- a. موضوع جلسه: آزمون مقایسه نسبت یک جامعه با عدد ثابت
- b. اهداف آموزشی: دانشجو باید بتواند
- i. مراحل آزمون مقایسه نسبت یک جامعه با عدد ثابت را شرح دهد.
 - ii. مراحل آزمون مقایسه نسبت یک جامعه با عدد ثابت 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.

۱۱ - جلسه یازدهم

- a. موضوع جلسه : آزمون مقایسه اختلاف نسبت دو جامعه با عدد ثابت
- b. اهداف آموزشی: دانشجو باید بتواند
- i. مراحل آزمون مقایسه اختلاف نسبت دو جامعه با عدد ثابت را شرح دهد.
 - ii. مراحل آزمون مقایسه اختلاف نسبت دو جامعه با عدد ثابت 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.

۱۲ - جلسه دوازدهم

- a. موضوع جلسه: بررسی ارتباط بین آزمون فرضیه و حدود اعتماد.

- b.* اهداف آموزشی: دانشجو باید بتواند
- i.* رابطه بین آزمون فرضیه با حدود اطمینان را با مثال بررسی کند.
 - ii.* 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: مقایسه میانگین جامعه با یک عدد ثابت و میانگین دو جامعه با عدد ثابت.
- b.* اهداف آموزشی: دانشجو باید بتواند
- i.* مراحل آزمون مقایسه میانگین یک جامعه با عدد ثابت را شرح دهد.
 - ii.* مراحل آزمون مقایسه میانگین یک جامعه با عدد ثابت را با یک مثال محاسبه کند.
 - iii.* مراحل آزمون مقایسه اختلاف میانگین دو جامعه با عدد ثابت را شرح دهد.
 - iv.* مراحل آزمون مقایسه اختلاف میانگین دو جامعه با عدد ثابت 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.

۱۴ - جلسه چهاردهم

- a.* موضوع جلسه: آشنایی با رگرسیون خطی ساده
- b.* اهداف آموزشی: دانشجو باید بتواند
- i.* رگرسیون خطی ساده را بشناسد و با مثال محاسبه کند
 - ii.* ارتباط ضریب همبستگی خطی با رگرسیون خطی ساده را با مثال بیان 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.

۱۵ - جلسه پانزدهم

- a.* موضوع جلسه: استاندارد کردن شاخص های بهداشتی از طرق روشهای مستقیم و غیر مستقیم.
- 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.
- iii. هر یک روشهای مستقیم و غیر مستقیم را در استاندارد سازی 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.

۱۶ - جلسه شانزدهم

a. موضوع جلسه: جلسه امتحان پایان 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.

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
- ۵- روشهای نمونهگیری - دس. راج - ترجمه ابوالقاسم بزرگ نیا، سید مجتبی حسینیون، مشهد: انتشارات آستان قدس رضوی، ج ۱