

به نام خدا
دانشکده پزشکی
طرح درس

عنوان درس : آمار مقدماتی مخاطبان: دانشجویان کارشناسی صنایع غذایی
تعداد واحد: ۲ واحد تئوری ساعت پاسخگویی به سؤالات فراگیر: دوشنبه‌ها ساعت ۱۰-۸ دانشکده بهداشت
زمان ارائه درس: ساعت ۸/۱۵-۱۰/۱۵ سه‌شنبه هر هفته نیمسال اول ۱۴۰۳-۱۴۰۲
محل برگزاری: کلاس ۱۰۴ دانشکده تغذیه
مدرس: دکتر امیرحسین هاشمیان مشخص بودن پیش‌نیاز: ریاضیات

هدف کلی درس:

آشنایی با مفاهیم آمار، شناخت نحوه کاربرد روش‌های آماری برای حل مشکلات سلامتی در سطح فرد، گروه و جامعه در قالب پروژه‌های تحقیقاتی و فراهم آوردن فرصت یادگیری به‌منظور کسب دانش و مهارت در زمینه انواع روش‌های تحقیق و تهیه طرح پژوهشی، طراحی قدم‌های اجرائی و ارزیابی مراحل اجرای تحقیق.

اهداف کلی جلسات:

- ۱) آشنایی دانشجویان با آمار، جامعه، نمونه و اهمیت آن در علوم پزشکی. انواع مشاهدات (متغیرها) و مقیاسهای اندازه‌گیری.
- ۲) آشنایی دانشجویان با نحوه تشکیل جداول توزیع فراوانی متغیرهای گسسته و پیوسته و انواع نمودارها.
- ۳) آشنایی دانشجویان با محاسبه شاخص‌های مرکزی (میانگین، میانه و مد) و محاسبه آنها.
- ۴) آشنایی دانشجویان با محاسبه شاخص‌های پراکندگی (دامنه، میانگین قدر مطلق انحراف، واریانس و انحراف معیار).
- ۵) آشنایی دانشجویان با تعریف آزمایش تصادفی، فضای نمونه، پیشامد و احتمال، بیان قوانین ساده احتمال مانند حاصل جمع و حاصل ضرب.
- ۶) آشنایی دانشجویان با توزیع دو جمله‌ای و پواسن.
- ۷) آشنایی دانشجویان با توزیع نرمال، اهمیت و کاربرد آن در مشاهدات پزشکی.
- ۸) آشنایی دانشجویان با نمونه‌گیری و انواع آن.
- ۹) آشنایی دانشجویان با توزیع نمونه‌ای میانگین و نسبت.
- ۱۰) آشنایی دانشجویان با آزمون فرضیه و آزمون تساوی میانگین با یک عدد ثابت.
- ۱۱) آشنایی دانشجویان با آزمون تساوی نسبت با یک عدد ثابت.
- ۱۲) آشنایی دانشجویان با آزمون میانگین در دو جامعه مستقل.
- ۱۳) آشنایی دانشجویان با آزمون نسبت در دو جامعه مستقل و آزمون اختلاف میانگین در دو جامعه وابسته.
- ۱۴) آشنایی دانشجویان با آزمون استقلال دو متغیر کیفی.
- ۱۵) آشنایی دانشجویان با همبستگی بین دو صفت کمی.
- ۱۶) آشنایی دانشجویان با رگرسیون خطی ساده.
- ۱۷) رفع اشکال

اهداف ویژه رفتاری به تفکیک اهداف کلی هر جلسه:

هدف کلی جلسه اول: آمار، جامعه، نمونه و اهمیت آن در علوم پزشکی، انواع مشاهدات (متغیرها) و مقیاس‌های اندازه‌گیری.

اهداف ویژه رفتاری جلسه اول:

۱- تعریف آمار

۲- تعریف انواع متغیر و آشنایی با نقش متغیرها در تحقیق

۳- مقیاس‌های اندازه‌گیری

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱-۱ مفاهیم جامعه و نمونه را تعریف کنند و در تجزیه و تحلیل مسائل آماری این مفاهیم را به درستی بکار ببرند.

۱-۲ تعاریف آمار توصیفی و استنباطی را بدانند و تمایز آنها را ازهم بتوانند تشخیص دهند.

۱-۳ مثال‌هایی از کاربرد علم آمار در علوم پزشکی ارائه نمایند.

۱-۴ در اندازه‌گیری متغیرهای مورد مطالعه، مقیاس درست اندازه‌گیری را تشخیص داده و بکار ببرند.

هدف کلی جلسه دوم: نحوه تشکیل جداول توزیع فراوانی متغیرهای گسسته و پیوسته و انواع نمودارها.

اهداف ویژه رفتاری جلسه دوم:

۱- آشنایی با جداول توزیع فراوانی متغیرهای گسسته و پیوسته

۲- آشنایی با انواع نمودارها

در پایان دانشجو قادر باشد:

۲-۱ با توجه به حداقل و حداکثر مقادیر مشاهده شده، داده‌ها را طبقه‌بندی کنند.

۲-۲ نحوه تشکیل جداول توزیع فراوانی متغیرهای گسسته و پیوسته را بدانند.

۲-۳ تعریف فراوانی مطلق، نسبی، درصد و تجمعی را بدانند.

۲-۴ انواع نمودارها را بشناسند.

۲-۵ نمودار هیستوگرام، میله‌ای و دایره‌ای را رسم نمایند.

۲-۶ موارد استفاده هر نمودار را بدانند دلیل انتخاب عنوان را بیان نمایند.

هدف کلی جلسه سوم: محاسبه شاخص‌های مرکزی (میانگین، میانه و مد) و محاسبه آنها

اهداف ویژه رفتاری جلسه سوم:

۱- آشنایی با شاخص‌های مرکزی (میانگین، میانه و مد)

در پایان دانشجو قادر باشد:

۳-۱ میانگین را برای داده‌های خام محاسبه کنند.

۳-۲ میانه را برای داده‌های خام محاسبه کنند.

۳-۳ نما را برای داده‌های خام محاسبه کنند.

هدف کلی جلسه چهارم: محاسبه شاخص‌های پراکندگی (دامنه، میانگین قدر مطلق انحراف، واریانس و انحراف

معیار) و ضریب تغییرات

اهداف ویژه رفتاری جلسه چهارم:

۱- آشنایی با شاخص‌های پراکندگی (دامنه، میانگین قدر مطلق انحراف، واریانس و انحراف معیار)

۲- آشنایی با ضریب تغییرات

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۴- مفهوم و دلیل استفاده از شاخص‌های پراکندگی را بدانند.
- ۲-۴- دامنه و میانگین انحراف داده‌های خام را محاسبه نمایند.
- ۳-۴- واریانس و انحراف معیار داده‌های خام را محاسبه نمایند.
- ۴-۴- ضریب تغییرات را محاسبه نمایند.
- ۵-۴- تعاریف آمار توصیفی و استنباطی را بدانند و تمایز آن‌ها را از هم بتوانند تشخیص دهند.

هدف کلی جلسه پنجم: تعریف آزمایش تصادفی، فضای نمونه، پیشامد و احتمال، بیان قوانین ساده احتمال مانند

حاصل جمع و حاصل ضرب.

اهداف ویژه رفتاری جلسه پنجم:

- ۱- معرفی و محاسبه شاخص‌های مرکزی
- ۲- معرفی و محاسبه شاخص‌های پراکندگی

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۵- تعریف فضای نمونه، پیشامد و احتمال را بدانند.
- ۲-۵- احتمال وقوع یک پیشامد را محاسبه کنند.
- ۳-۵- احتمال حاصل جمع دو پیشامد را محاسبه کنند.
- ۴-۵- احتمال حاصل ضرب دو پیشامد را محاسبه کنند.
- ۵-۵- احتمال متمم یک پیشامد را محاسبه کنند.
- ۶-۵- پیشامدهای مستقل را شناسایی کنند.

هدف کلی جلسه ششم: توزیع دو جمله‌ای و توزیع پواسن و کاربرد آن در علوم پزشکی

اهداف ویژه رفتاری جلسه ششم:

- ۱- آشنایی با توزیع برنولی
- ۲- آشنایی با توزیع دو جمله‌ای
- ۳- آشنایی با توزیع پواسن

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۶- نحوه محاسبه فاکتوریل را بدانند.
- ۲-۶- تعریف توزیع دو جمله‌ای را بیان کنند
- ۳-۶- کاربرد توزیع دو جمله‌ای در تحلیل نتایج را بیان کنند
- ۴-۶- تعریف توزیع پواسن را بیان کنند
- ۵-۶- کاربرد توزیع پواسن در تحلیل نتایج را بیان کنند
- ۶-۶- محاسبه توزیع دو جمله‌ای و پواسن را انجام دهند

هدف کلی جلسه هفتم: توزیع نرمال، اهمیت و کاربرد آن در مشاهدات پزشکی

اهداف ویژه رفتاری جلسه هفتم:

- ۱- شناخت ویژگی‌های توزیع نرمال
- ۲- آشنایی با توزیع نرمال استاندارد
- ۳- محاسبه احتمالات نرمال استاندارد

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۷- توزیع نرمال را تعریف کنند.
- ۲-۷- ویژگی‌های مهم توزیع نرمال را ذکر کنند.
- ۳-۷- با متغیرهایی که در علوم پزشکی با آن مواجه هستند و از توزیع نرمال پیروی می‌کنند، آشنایی داشته باشند.
- ۴-۷- توزیع نرمال استاندارد (Z) را بشناسند.
- ۵-۷- متغیرهای توزیع نرمال را تبدیل به توزیع نرمال استاندارد (Z) نمایند.
- ۶-۷- از جدول توزیع نرمال استاندارد (Z) استفاده نمایند.
- ۷-۷- سطح زیر هر قسمت از منحنی را به کمک جدول نرمال استاندارد محاسبه کنند.

هدف کلی جلسه هشتم: تعریف جامعه، نمونه، نمونه‌گیری و انواع آن.

اهداف ویژه رفتاری جلسه هشتم:

- ۱- آشنایی با مفهوم جامعه و نمونه
- ۲- آشنایی با روشهای نمونه‌گیری تصادفی و ویژگی‌های مربوط به آن
- ۳- آشنایی با روشهای نمونه‌گیری غیرتصادفی و ویژگی‌های مربوط به آن
- ۴- محاسبه حجم نمونه لازم

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۸- مفاهیم جامعه و نمونه را تعریف کنند و در تجزیه و تحلیل مسائل آماری این مفاهیم را به درستی بکار ببرند.
- ۲-۸- مفاهیم و اصول نمونه‌گیری در آمار را توضیح دهند.
- ۳-۸- کاربرد هر یک از روش‌های نمونه‌گیری را بیان کنند.
- ۴-۸- طریقه نمونه‌گیری و انواع آن را بدانند.
- ۵-۸- تعداد نمونه لازم را برای برآورد میانگین یک جامعه تعیین کنند.
- ۶-۸- تعداد نمونه لازم را برای برآورد نسبت یک جامعه تعیین کنند.

هدف کلی جلسه نهم: توزیع نمونه‌ای میانگین، نسبت و قضیه حد مرکزی

اهداف ویژه رفتاری جلسه نهم:

- ۱- آشنایی با قضیه حد مرکزی
- ۲- آشنایی با توزیع نمونه‌ای میانگین و نسبت

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۹- میانگین نمونه و نسبت نمونه را بشناسند.
- ۲-۹- قضیه حد مرکزی را بدانند.
- ۳-۹- احتمالات مبتنی بر میانگین نمونه‌ای و نسبت نمونه‌ای را محاسبه نمایند.

هدف کلی جلسه دهم: حدود اطمینان میانگین و نسبت، تفاوت میانگین و نسبت دو گروه یا جامعه

اهداف ویژه رفتاری جلسه دهم:

- ۱- درک مفهوم برآورد
- ۲- درک مفهوم فاصله اطمینان
- ۳- درک مفهوم فاصله اطمینان برای میانگین
- ۴- درک مفهوم فاصله اطمینان برای نسبت
- ۵- درک مفهوم فاصله اطمینان برای اختلاف دو میانگین
- ۶- درک مفهوم فاصله اطمینان برای اختلاف دو نسبت

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۱۰- تعریف برآورد و مفهوم آن را بیان کنند.
- ۲-۱۰- تعریف برآورد نقطه‌ای و فاصله‌ای را بیان کنند.
- ۳-۱۰- برآورد نقطه‌ای و فاصله‌ای برای میانگین را شرح دهند.
- ۴-۱۰- مفهوم برآورد نقطه‌ای و فاصله‌ای برای نسبت را شرح دهند.
- ۵-۱۰- محاسبه برآورد نقطه‌ای و فاصله‌ای برای میانگین را انجام دهند.
- ۶-۱۰- محاسبه برآورد نقطه‌ای و فاصله‌ای برای نسبت را انجام دهند.
- ۷-۱۰- برآورد فاصله‌ای میانگین یک جامعه نرمال تفسیر نمایند.
- ۸-۱۰- برآورد فاصله‌ای نسبت یک جامعه تفسیر نمایند.
- ۹-۱۰- محاسبه برآورد نقطه‌ای و فاصله‌ای برای تفاوت دو میانگین را انجام دهند.
- ۱۰-۱۰- محاسبه برآورد نقطه‌ای و فاصله‌ای برای تفاوت دو نسبت را انجام دهند.

هدف کلی جلسه یازدهم: آزمون فرضیه، آزمون تساوی میانگین و نسبت با یک عدد ثابت.

اهداف ویژه رفتاری جلسه یازدهم:

- ۱- آشنایی با مفهوم آزمون فرضیه
- ۲- آشنایی با مفهوم اشتباه آماری
- ۳- آشنایی با مفهوم آزمون فرض برای مقایسه میانگین یک جامعه
- ۴- آشنایی با مفهوم آزمون فرض برای مقایسه نسبت یک جامعه

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۱۱- با مفاهیم اولیه آزمون فرض آشنا باشند.
- ۲-۱۱- اشتباه نوع اول و دوم را بشناسند.
- ۳-۱۱- طریقه صحیح فرضیه نویسی آماری را بدانند.
- ۴-۱۱- آزمون فرض برای مقایسه میانگین یک جامعه با یک عدد فرضی را بدانند.
- ۵-۱۱- مسائل مختلف مرتبط با این دسته از آزمون فرض‌ها را به‌درستی شناسایی کرده و قادر به حل آن باشند.
- ۶-۱۱- آزمون فرض برای مقایسه نسبت یک جامعه با یک عدد فرضی را بدانند.
- ۷-۱۱- تفاوت بین جوامع مستقل و وابسته را بدانند.
- ۸-۱۱- توزیع t را شناخته و احتمالات مربوطه را محاسبه نمایند.

هدف کلی جلسه دوازدهم: آزمون میانگین و نسبت در دو جامعه مستقل.

اهداف ویژه رفتاری جلسه دوازدهم:

- ۱- آشنایی با مفهوم آزمون فرض برای مقایسه میانگین دو جامعه
- ۲- آشنایی با مفهوم آزمون فرض برای مقایسه نسبت دو جامعه

در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۱۲- کاربرد آزمون اختلاف دو میانگین را بیان کنند
- ۲-۱۲- انواع آزمون اختلاف دو میانگین را نام ببرند
- ۳-۱۲- برحسب نوع سؤال تحقیق، واریانس جمعیت و متغیرها آزمون مناسب اختلاف دو میانگین را انتخاب کنند
- ۴-۱۲- درجه آزادی آزمون اختلاف دو میانگین را محاسبه کنند
- ۵-۱۲- واریانس آمیخته آزمون اختلاف دو میانگین را محاسبه کنند
- ۶-۱۲- کاربرد آزمون t -test pooled برحسب نوع مطالعه و داده‌ها را بیان کنند
- ۷-۱۲- پیش‌فرض‌های آزمون اختلاف دو میانگین را نام ببرند
- ۸-۱۲- کاربرد آزمون اختلاف دو نسبت را بیان کنند

۹-۱۲- مفهوم خطای معیار آزمون اختلاف دو نسبت را شرح دهند

۱۰-۱۲- خطای معیار آزمون اختلاف دو نسبت را محاسبه کنند

۱۱-۱۲- آزمون اختلاف دو نسبت را انجام دهند

هدف کلی جلسه سیزدهم: آزمون اختلاف میانگین در دو جامعه وابسته

اهداف ویژه رفتاری جلسه سیزدهم:

۱- آشنایی با مفهوم آزمون فرض برای مقایسه میانگین دو جامعه وابسته

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱-۱۳- توانایی انجام آزمون فرض برای مقایسه میانگین در دو جامعه وابسته را داشته باشند.

۲-۱۳- کاربرد آزمون تی زوج را بیان کنند

۳-۱۳- آزمون فرضیه طرح تحقیقاتی با هدف جستجوی اختلاف قبل و بعد را بنویسند

۴-۱۳- ملاک آزمون تی زوج را شرح دهند

۵-۱۳- محاسبه درجه آزادی آزمون تی زوج را انجام دهند

۶-۱۳- محاسبه آزمون تی زوج را انجام دهند

۷-۱۳- محاسبه میانگین و انحراف معیار اختلاف دو متغیر (d) را انجام دهند

۸-۱۳- تفسیر نتایج آزمون تی زوج را شرح دهند

هدف کلی جلسه چهاردهم: آزمون بررسی ارتباط دو متغیر

اهداف ویژه رفتاری جلسه چهاردهم:

۱- آشنایی با مفهوم آزمون فرض برای بررسی ارتباط دو متغیر

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱-۱۴- متغیر χ^2 را شناخته و احتمالات آن را محاسبه نمایند.

۲-۱۴- استفاده از آزمون χ^2 جهت بررسی ارتباط بین دو متغیر را یاد بگیرند و انجام دهند.

هدف کلی جلسه پانزدهم: همبستگی بین دو صفت کمی یا کیفی

اهداف ویژه رفتاری جلسه پانزدهم:

۱- آشنایی با مفهوم ضریب همبستگی خطی پیرسون و اسپیرمن

۲- آشنایی با مفهوم آزمون فرض برای بررسی همبستگی دو متغیر

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱-۱۳- خصوصیات ارتباط بین دو متغیر کمی را نام ببرند

۲-۱۳- نحوه استفاده از نمودار پراکنش را شرح دهند

۳-۱۳- نمودار پراکنش دو متغیر را رسم کنند

۴-۱۳- همبستگی بین دو صفت کمی، ضریب پیرسون (r) را درک نموده و محاسبه نمایند.

۵-۱۳- ضریب پیرسون (r) به دست آمده را تفسیر کنند

۶-۱۳- برآورد فاصله‌ای برای همبستگی دو متغیر کمی را محاسبه کنند.

۷-۱۳- فرضیه‌های تحقیق مرتبط با آزمون همبستگی را بنویسند

۸-۱۳- کاربرد آزمون همبستگی پیرسون را بیان کنند

۹-۱۳- کاربرد آزمون همبستگی پیرسون را بر حسب نوع داده شرح دهند

هدف کلی جلسه شانزدهم: رگرسیون خطی ساده.

اهداف ویژه رفتاری جلسه شانزدهم:

۱- آشنایی با رگرسیون خطی ساده

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱۴-۱- رگرسیون خطی ساده بین دو صفت کمی را محاسبه نمایند.

هدف کلی جلسه هفدهم: رفع اشکال و حل تمرین

اهداف ویژه رفتاری جلسه هفدهم:

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱۷-۱- مسائل آماری را تحلیل نموده و راه حل مناسب آن را پیدا نموده و انجام دهند

منابع:

- ۱- محمد ک، ملک افضلی ح. روشهای آماری و شاخصهای بهداشتی. انتشارات بنیاد. آخرین چاپ.
- ۲- دانیل وو. اصول و روشهای آمار زیستی. ترجمه دکتر سید محمدتقی آیت الهی. انتشارات امیرکبیر. آخرین چاپ.
- ۳- روزنر ب. اصول آمار زیستی. ترجمه حمید حقانی، روح‌انگیز جمشیدی. انتشارات گواهان. آخرین چاپ.

روش تدریس:

- ۱- سخنرانی با ارائه پاورپوینت
- ۲- استفاده از دیتا و اینترنت **online**
- ۳- حل تمرین
- ۴- پرسش و پاسخ

وسایل آموزشی: کامپیوتر، ویدئو پروژکتور، وایت بورد و پوینتر لیزری و ماژیک

سنجش و ارزشیابی

ساعت	تاریخ	سهم از نمره کل (بر حسب درصد)	روش	آزمون
		نمره آن اضافه بر سازمان	تشریحی	کوئیز
		۱۰۰ درصد	تستی	آزمون پایان ترم (تئوری)

مقررات و انتظارات از دانشجو:

- ۱- حضور مرتب و به موقع سر کلاس
- ۲- عدم استفاده از موبایل در کلاس (خاموش نمودن آن)
- ۳- مشارکت فعال در مباحث درسی
- ۴- تهیه و ارائه پروژه

نام و امضای مدرس: دکتر امیر حسن هاشمیان	نام و امضای مدیر گروه: دکتر بهزاد مهکی	نام و امضای مسئول EDO دانشکده: دکتر شهاب رضاییان
تاریخ تحویل:	تاریخ ارسال:	تاریخ ارسال:
آیا طرح برای اولین بار تدوین شده بله <input type="checkbox"/> خیر <input checked="" type="checkbox"/>		تأیید مدیر گروه و امضا: دکتر بهزاد مهکی

جدول زمان بندی درس

روز و ساعت جلسه

جلسه	تاریخ	موضوع هر جلسه	مدرس
۱		مفهوم تحقیق علمی، ویژگی‌ها، ضوابط و معیارهای آن	دکتر هاشمیان
۲		عنوان پژوهش، بیان مسئله	دکتر هاشمیان
۳		بررسی متون، انواع منابع و انواع مطالعات، اهداف، فرضیات و سؤالات پژوهش	دکتر هاشمیان
۴		تعریف آمار، اهمیت آن در علوم پزشکی و بهداشتی، متغیرها و مقیاس‌های اندازه‌گیری، نحوه تشکیل جداول فراوانی متغیرهای گسسته و پیوسته و انواع نمودارها	دکتر هاشمیان
۵		شاخص‌های مرکزی (میانگین، میانه و نما) و پراکندگی (دامنه، واریانس و انحراف معیار).	دکتر هاشمیان
۶		درک مفهوم احتمالات و کاربرد آن در تفسیر داده‌های طرح تحقیقاتی، فاکتوریل، توزیع دوجمله‌ای و توزیع پواسن و کاربرد آن در علوم پزشکی	دکتر هاشمیان
۷		توزیع نرمال، اهمیت و کاربرد آن در مشاهدات پزشکی	دکتر هاشمیان
۸		تعریف جامعه، نمونه، نمونه‌گیری و انواع آن	دکتر هاشمیان
۹		توزیع نمونه‌ای میانگین، نسبت و قضیه حد مرکزی	دکتر هاشمیان
۱۰		حدود اطمینان میانگین و نسبت، تفاوت میانگین و نسبت دو گروه یا جامعه	دکتر هاشمیان
۱۱		آزمون فرضیه، آزمون تساوی میانگین و نسبت با یک عدد ثابت، آزمون میانگین و نسبت در دو جامعه مستقل.	دکتر هاشمیان
۱۲		آموزش SPSS، آزمون اختلاف میانگین در دو جامعه وابسته، بررسی ارتباط دو متغیر	دکتر هاشمیان
۱۳		آموزش SPSS، همبستگی بین دو صفت کمی یا کیفی	دکتر هاشمیان
۱۴		آموزش SPSS، روش‌های جمع‌آوری داده‌ها و اعتبار و پایایی آن‌ها.	دکتر هاشمیان
۱۵		آموزش SPSS، اخلاق در پژوهش	دکتر هاشمیان
۱۶		نحوه نگارش پروپوزال و گزارش نویسی	دکتر هاشمیان
۱۷		رفع اشکال	دکتر هاشمیان