

## بسمه تعالی

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی رفسنجان

معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی)

دانشکده پزشکی (گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی)

دفتر توسعه آموزش علوم پزشکی دانشکده پزشکی

### طرح درس

نام درس: آمار زیستی      تعداد و نوع واحد: ۲ واحد تئوری      رشته تحصیلی: بهداشت محیط      سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۱۳۹۹

مدرس: زهرا اسداللهی      مقطع تحصیلی دانشجویان: کارشناسی پیوسته

مدت زمان ارائه درس: یک ترم      نیمسال تحصیلی: اول      محل برگزاری: آنلاین      شماره درس:      پیشنهاد:

هدف کلی درس:

در بهداشت محیط، جمع آوری اطلاعات از نمونه های مورد بررسی جهت تعیین مشکلات بهداشت محیطی، برنامه ریزی، اجرا و پایش برنامه ها از اهمیت خاصی برخوردار است. در تمام عملیات مذکور علم آمار و احتمالات جهت دستیابی به نتایج مطلوب دارای اهمیت می باشند. در این درس دانشجویان با اصول آمار و احتمالات و نحوه بکارگیری قوانین آمار و احتمالات و تعیین شاخص های مهم و بکارگیری آن ها در زمینه های مذکور آشنا می شوند.

اهداف کلی: دانشجو باید در پایان ترم بتواند:

۱) اطلاعات را جمع آوری و با استفاده از جداول و نمودارهای مناسب نشان دهد.

۲) شاخص های مهم مرکزی و پراکندگی را برای اطلاعات جمع آوری شده پزشکی و بهداشتی محاسبه و مفهوم عملی هر یک را درک نماید.

۳) مفهوم احتمال و اهمیت توزیع نرمال را درک کند.

۴) اهمیت نمونه گیری و انواع روش های نمونه گیری را بدانند.

۵) آزمون فرضیه برای پارامتر میانگین و نسبت در موقعیت های مختلف (یک جامعه، مقایسه دو جامعه و بیش از دو جامعه) انجام دهد و تفسیر نماید.

شماره جلسه	تاریخ جلسه	اهداف میانی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی : شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	طبقه هر حیطه	روش یاددهی* یادگیری	مواد و وسایل آموزشی	زمان جلسه (دقیقه)	تکالیف دانشجوی	نحوه** ارزشیابی
۱		مفهوم آمار، سنجش مشاهدات و انواع آن	دانشجو باید قادر باشد ۱- متغیر را تعریف کند. ۲- انواع متغیر و انواع مقیاس های اندازه گیری را نام ببرد. ۳- نقش متغیرها را در انجام یک مطالعه مشخص کن.	شناختی	سخنرانی/بحث پرسش و پاسخ	پاورپوینت / Faststone capture	۲۰	گذاشتن تمرین در سامانه نوید	بازخورد و دادن نمره به تمرینات
۲		خلاصه سازی و طبقه بندی اطلاعات	دانشجو باید قادر باشد: ۱- داده ها را در یک جدول مناسب آماری طبقه بندی نماید. ۲- فراوانی، فراوانی نسبی و فراوانی تجمعی (انباشته) را در جدول فراوانی محاسبه کند. ۳- نمودارهای آماری متناسب با هر نوع متغیر رسم کند	شناختی	سخنرانی/بحث پرسش و پاسخ	پاورپوینت / Faststone capture	۳۰	تمرین در سامانه نوید	بازخورد و دادن نمره به تمرینات
۳		توزیع تجمعی و چندک ها	دانشجو باید قادر باشد: ۱- مفهوم توزیع تجمعی و چندک ها را بداند. ۲- انواع چندک (چارک و صدک) را برای داده های گسسته محاسبه نماید. ۳- انواع چندک (چارک و صدک) را برای داده های پیوسته محاسبه نماید.	شناختی	سخنرانی/بحث پرسش و پاسخ	پاورپوینت / Faststone capture	۳۰	تمرین در سامانه نوید	بازخورد و دادن نمره به تمرینات

\* روش یاددهی - یادگیری می تواند شامل: سخنرانی، مباحثه ای - گروهی کوچک، نمایشی - حل مسئله - پرسش و پاسخ - گردش علمی، آزمایشی

\*\* آزمون ها بر اساس اهداف می توانند به صورت آزمون ورودی (آگاهی از سطح آمادگی دانشجویان) مرحله ای یا تکوینی (در فرایند تدریس با هدف شناسایی قوت و ضعف دانشجویان) و آزمون پایانی یا تراکمی (پایان یک دوره یا مقطع آموزشی با هدف قضاوت در مورد تسلط دانشجویان) برگزار گردد.

بازخورد و دادن نمره به تمرینات	تمرین در سامانه نوید	۳۵	پاورپوینت / Faststone capture	سخنرانی/بحث پرسش و پاسخ	شناختی	دانشجو باید قادر باشد: ۱-انواع شاخص های مهم مرکزی را بداند. ۲-انواع شاخص های مرکزی (میانگین، میانه و نما) را محاسبه و تفسیر نماید. ۳- کاربرد هر یک از شاخص های مرکزی را بداند.	شاخص های توصیفی /شاخص های مرکزی	۴
بازخورد و دادن نمره به تمرینات	تمرین در سامانه نوید	۴۰	پاورپوینت / Faststone capture	سخنرانی/بحث پرسش و پاسخ	شناختی	دانشجو باید قادر باشد: ۱-مفهوم و انواع شاخص های پراکندگی را بداند ۲-انواع شاخص های پراکندگی (دامنه تغییرات، واریانس، انحراف معیار و ضریب تغییرات) را محاسبه نماید. ۳-کاربرد هر یک از شاخص های پراکندگی را بداند.	شاخص های توصیفی /شاخص های پراکندگی	۵
بازخورد و دادن نمره به تمرینات	تمرین در سامانه نوید	۳۰	پاورپوینت / Faststone capture	سخنرانی/بحث پرسش و پاسخ	شناختی	دانشجو باید قادر باشد: ۱- مفهوم آزمایش تصادفی، فضای نمونه و پیشامد را بداند ۲-اصول شمارش، مفهوم جایگشت و ترکیب را در محاسبه تعداد حالت های وقوع یک پیشامد را بداند. ۳- مدل احتمال را براساس فضای نمونه و پیشامد را بشناسد ۴-مفهوم و کاربرد قانون حاصل جمع احتمال را بداند ۵-احتمال شرطی و قانون حاصلضرب احتمال را در حل مسائل احتمال به کار برد	احتمال و کاربردهای آن/ مفاهیم کلی	۶
بازخورد و دادن نمره به تمرینات	تمرین در سامانه نوید	۴۰	پاورپوینت / Faststone capture	سخنرانی/بحث پرسش و پاسخ	شناختی	دانشجو باید قادر باشد: ۱- مفهوم متغیر تصادفی و پارامتر را بیان کند ۲- توزیع های مهم آماری برای متغیرهای گسسته را بشناسد. ۳-مفهوم و کاربرد توزیع دو جمله ای را در آزمایش های تصادفی برنولی بداند ۴- احتمال را از روی توزیع دو جمله ای محاسبه کند. ۵- میانگین و واریانس توزیع دو جمله ای محاسبه کند.	توزیع های آماری/توزیع گسسته دو جمله ای	۷
بازخورد و دادن نمره به	تمرین در سامانه	۴۰	پاورپوینت / Faststone capture	سخنرانی/بحث پرسش و پاسخ	شناختی	دانشجو باید قادر باشد ۱-مفهوم و کاربرد توزیع پواسن را بداند ۲-احتمال را از روی توزیع پواسن محاسبه	توزیع های آماری/توزیع گسسته پواسن	۸

تمرینات	نوید					نماید.۳- میانگین و واریانس توزیع پواسن را محاسبه کند.۴- رابطه بین توزیع دو جمله ای و پواسن را بداند		
بازخورد و دادن نمره به تمرینات	تمرین در سامانه نوید	۳۵	پاورپوینت / Faststone capture	سخنرانی/بحث پرسش و پاسخ	شناختی	دانشجو باید قادر باشد ۱- اهمیت توزیع نرمال را بداند.۲- توزیع نرمال استاندارد و ویژگی های آن را بداند.۳- متغیر نرمال غیراستاندارد را به نرمال استاندارد تبدیل کند.۴- از جدول مقادیر احتمال تجمعی توزیع نرمال استاندارد برای حل مسائل احتمال استفاده نماید	توزیع های آماری/توزیع پیوسته نرمال	۹
بازخورد و دادن نمره به تمرینات	تمرین در سامانه نوید	۴۰	پاورپوینت / Faststone capture	سخنرانی/بحث پرسش و پاسخ	شناختی	دانشجو باید قادر باشد ۱- ویژگی های جامعه و نمونه را بیان کند.۲- مفهوم و اهمیت نمونه تصادفی را بداند.۳- انواع روش های نمونه گیری را توضیح دهد.۴- توزیع های نمونه ای میانگین و نسبت را بدست آورد.۵- قضیه حد مرکزی و مفهوم آن را بیان کند	نمونه گیری و توزیع نمونه ای	۱۰
بازخورد و دادن نمره به تمرینات	تمرین در سامانه نوید	۴۵	پاورپوینت / Faststone capture	سخنرانی/بحث پرسش و پاسخ	شناختی	دانشجو باید قادر باشد: ۱- مفهوم برآورد نقطه ای و برآورد فاصله ای (فاصله اطمینان) را بداند.۲- برآورد نقطه ای و برآورد فاصله ای میانگین جامعه را در شرایط مختلف (واریانس جامعه معلوم و نا معلوم) بدست آورد.۳- برآورد نقطه ای و فاصله ای برای نسبت یک ویژگی در جامعه را بدست آورد.	برآورد پارامترها	۱۱
بازخورد و دادن نمره به تمرینات	تمرین در سامانه نوید	۴۰	پاورپوینت / Faststone capture	سخنرانی/بحث پرسش و پاسخ	شناختی	دانشجو باید قادر باشد: ۱- فرضیه آماری (فرض صفر و مقابل) را توضیح دهد.۲- انواع خطاهای آماری در آزمون فرض را نام برده و مفهوم آن ها را بداند.۳- آزمون مقایسه میانگین یک جامعه با یک عدد مشخص را در شرایط مختلف (واریانس جامعه معلوم و نامعلوم) انجام دهد.	آزمون فرضیه / آزمون میانگین یک صفت کمی در جامعه	۱۲

بازخورد و دادن نمره به تمرینات	تمرین در سامانه نوید	۴۰	پاورپوینت / Faststone capture	سخنرانی/بحث پرسش و پاسخ	شناختی	دانشجو باید قادر باشد. 1- آزمون مقایسه میانگین دو جامعه مستقل در شرایطی که واریانس هر دو جامعه معلوم است انجام دهد. 2- آزمون مقایسه میانگین دو جامعه مستقل در شرایطی که واریانس دو جامعه نامعلوم و برابر است انجام دهد. 3- آزمون مقایسه میانگین دو جامعه مستقل در شرایطی که واریانس دو جامعه نامعلوم و برابر است انجام دهد. 4- آزمون مقایسه میانگین دو جامعه وابسته را انجام دهد	آزمون فرضیه / مقایسه میانگین یک صفت کمی در دو جامعه		۱۳
بازخورد و دادن نمره به تمرینات	تمرین در سامانه نوید	۴۰	پاورپوینت / Faststone capture	سخنرانی/بحث پرسش و پاسخ	شناختی	دانشجو باید قادر باشد: 1- آزمون مقایسه نسبت یک جامعه با یک نسبت مشخص را انجام دهد. 2- آزمون مقایسه نسبت یک صفت در دو جامعه را انجام دهد	آزمون فرضیه / مقایسه نسبت یک صفت کمی در دو جامعه		۱۴
بازخورد و دادن نمره به تمرینات	تمرین در سامانه نوید	۴۰	پاورپوینت / Faststone capture	سخنرانی/بحث پرسش و پاسخ	شناختی	دانشجو باید قادر باشد 1- شرایط آزمون بیش از دو جامعه مستقل و استفاده از تحلیل واریانس یکطرفه را بداند 2- آزمون مقایسه چند جامعه با تحلیل واریانس یکطرفه انجام دهد و تفسیر نماید	آزمون فرضیه / مقایسه بیش از دو جامعه مستقل		۱۵
بازخورد و دادن نمره به تمرینات	تمرین در سامانه نوید	۲۰	پاورپوینت / Faststone capture	سخنرانی/بحث پرسش و پاسخ	شناختی	دانشجو باید قادر باشد 1- پس از طرح هر مثال نوع آزمون را تشخیص دهد.	آشنایی با آزمون ها با مثال و رفع اشکال		۱۶
							امتحان		۱۷

تعداد جلسات: ۱۷

نحوه ارائه درس و روش تدریس: پاورپوینت / استفاده از نرم افزار Faststone capture

روند ارائه درس: سخنرانی-بحث-پرسش

تکالیف (وظایف) دانشجو: گذاشتن تکلیف به صورت تمرین در سامانه نوید

نحوه ارزشیابی: ۱- فعالیت دانشجو و انجام تکالیف ۵ درصد نمره نهایی

۲- امتحان میان ترم ۳۵ درصد از نمره نهایی

۳- کوئیزها ۱۰ درصد از نمره ی نهایی

۴- امتحان پایان ترم ۵۰ درصد از نمره ی نهایی

زمان و مکان ارائه درس: سامانه نوید

منابع:

روشهای آماری و شاخصهای بهداشتی/ نویسندگان :دکتر کاظم محمد-دکتر حسین ملک افضلی  
اصول و روشهای آمارزیستی/ تالیف: دکتر واین. و. دانیل مترجم: دکتر سید محمد تقی آیت اللهی