

نام درس: آمار زیستی
 مدرس: شهربانو گلی
 دانشجویان ترم: ۳
 زمان برگزاری کلاس: چهارشنبه ۱۲-۱۰ و ۱۴-۱۲
 تعداد دانشجویان: ۱۸
 نوع واحد: نظری ۲ عملی ۱
 آدرس الکترونیکی استاد: goli_shr@yahoo.com
 شرح درس:

تعداد واحد: ۳ واحد
 پیش نیاز درس: ندارد
 رشته: بهداشت حرفه ای
 مقطع: کارشناسی
 سال تحصیلی: ۱۴۰۰-۱۳۹۹
 محل برگزاری کلاس: دانشکده بهداشت

با توجه به وظایف حرفه ای پیش بینی شده برای این رشته لازم است، دانش آموختگان این رشته با مفاهیم ضروری آماری از جمله، شاخص های مرکزی و پراکندگی، توزیع نرمال، برآورد حجم نمونه، بررسی روابط بین متغیرها با استفاده از آزمون فرضیه ها آشنا شوند.

اهداف کلی درس:

آشنایی با آمار توصیفی، مفاهیم احتمال، نمونه گیری و برآورد پارامترهای جامعه
 آشنایی با آزمون فرضیه ها در بررسی روابط بین متغیرها

شماره جلسات	رئوس مطالب	اهداف اختصاصی	حیطه	روش تدریس	نوع وسیله آموزشی	فعالیت دانشجوی
اول	کاربرد علم آمار و انواع متغیر	دانشجو قادر باشد در پایان جلسه ۱- کاربرد آمار در پژوهش را شرح دهد. ۲- آمار توصیفی را از آمارتحلیلی تمیز دهد. ۳- متغیرهای کمی و کیفی را تمیز دهد. ۴- انواع متغیر از لحاظ مقیاس اندازه گیری را مورد مقایسه قرار دهد.	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ و حل تمرین	رایانه، کتاب، نرم افزار پاورپوینت، فیلم های آموزشی	۱- حضور به موقع و منظم در کلاس ۲- مشارکت در پرسش و پاسخ های کلاسی ۳- ارسال به موقع تمرین های تحویلی
دوم	جدول فراوانی برای انواع متغیر و انواع نمودارها	دانشجو قادر باشد در پایان جلسه ۱- برای متغیرهای کیفی و کمی جدول فراوانی رسم کند. ۲- برای هر نوع متغیر، نمودارهای مناسب (مستطیلی، میله ای، دایره ای، چندبر فراوانی) را رسم نماید.	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ و حل تمرین	رایانه، کتاب، نرم افزار پاورپوینت، فیلم های آموزشی	۱- حضور به موقع و منظم در کلاس ۲- مشارکت در پرسش و پاسخ های کلاسی ۳- ارسال به موقع تمرین های تحویلی
سوم	شاخص های مرکزی و چندک ها	۱- مفهوم شاخص های مرکزی و پراکندگی را تمیز دهد. ۲- میانگین، میانه و مد را محاسبه کند. ۳- چندک ها (چارک ها، دهک ها و صدک ها) را محاسبه کند.	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ و حل تمرین	رایانه، کتاب، نرم افزار پاورپوینت، فیلم های آموزشی	۴- حضور به موقع و منظم در کلاس ۵- مشارکت در پرسش و پاسخ های کلاسی ۶- ارسال به موقع تمرین های تحویلی
چهارم	شاخص های پراکندگی	۱- شاخص های پراکندگی واریانس، انحراف معیار، ضریب تغییرات و دامنه	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ و حل	رایانه، کتاب، نرم افزار پاورپوینت،	۷- حضور به موقع و منظم در کلاس ۸- مشارکت در پرسش

و پاسخ های کلاسی ارسال به موقع تمرین های تحویلی	فیلم های آموزشی	تمرین		تغییرات را تمیز دهد. ۲- شاخص های پراکندگی را محاسبه کند.		
۱- حضور به موقع و منظم در کلاس ۲- مشارکت در پرسش و پاسخ های کلاسی ۳- ارسال به موقع تمرین های تحویلی	رایانه، کتاب، نرم افزار پاورپوینت، فیلم های آموزشی	سخنرانی، پرسش و پاسخ و حل تمرین	شناختی	دانشجو قادر باشد در پایان جلسه ۱- قوانین احتمال را بنویسد. ۲- قوانین حاصلجمع و حاصلضرب و احتمال شرطی را مورد مقایسه قرار دهد. ۳- ناسازگاری و استقلال دو پیشامد را تعریف کند. ۴- با توجه به مفاهیم و قوانین قبل مسائل مربوط به احتمال را محاسبه کند.	مبانی احتمال	پنجم
۱- حضور به موقع و منظم در کلاس ۲- مشارکت در پرسش و پاسخ های کلاسی ۳- ارسال به موقع تمرین های تحویلی	رایانه، کتاب، نرم افزار پاورپوینت، فیلم های آموزشی	سخنرانی، پرسش و پاسخ و حل تمرین	شناختی	دانشجو قادر باشد در پایان جلسه ۱- تابع چگالی احتمال را تعریف کند. ۲- متغیر تصادفی را تعریف کند. ۳- امید ریاضی و واریانس یک متغیر تصادفی را محاسبه کند. ۴- مسائل احتمال مربوط به توزیع دوجمله ای را محاسبه کند.	تابع چگالی احتمال، متغیر تصادفی، میانگین و واریانس آن	ششم
۱- حضور به موقع و منظم در کلاس ۲- مشارکت در پرسش و پاسخ های کلاسی ۳- ارسال به موقع تمرین های تحویلی	رایانه، کتاب، نرم افزار پاورپوینت، فیلم های آموزشی	سخنرانی، پرسش و پاسخ و حل تمرین	شناختی	دانشجو قادر باشد در پایان جلسه ۱- ویژگی های توزیع نرمال و کاربرد آن در علوم پزشکی را شرح دهد. ۲- با استفاده از جدول نرمال ، احتمال قرار گرفتن یک متغیر نرمال در بازه های مختلف محاسبه کند.	توزیع نرمال	هفتم
۱- حضور به موقع و منظم در کلاس ۲- مشارکت در پرسش و پاسخ های کلاسی ۳- ارسال به موقع تمرین های تحویلی	رایانه، کتاب، نرم افزار پاورپوینت، فیلم های آموزشی	سخنرانی، پرسش و پاسخ و حل تمرین	شناختی	دانشجو قادر باشد در پایان جلسه ۱- مفهوم سرشماری را شرح دهد. ۲- مزیت های نمونه گیری را نام ببرد. ۳- انواع روش های نمونه گیری (تصادفی ساده، سیستماتیک، طبقه ای و خوشه ای) مورد مقایسه قرار دهد.	انواع روش های نمونه گیری	هشتم
۱- حضور به موقع و منظم در کلاس ۲- مشارکت در پرسش و پاسخ های کلاسی ۳- ارسال به موقع تمرین های تحویلی	رایانه، کتاب، نرم افزار پاورپوینت، فیلم های آموزشی	سخنرانی، پرسش و پاسخ و حل تمرین	شناختی	دانشجو قادر باشد در پایان جلسه ۱- حجم نمونه لازم برای برآورد میانگین یک صفت خاص در جامعه را محاسبه کند. ۲- حجم نمونه لازم برای برآورد نسبت یک صفت خاص در جامعه را محاسبه نماید.	برآورد حجم نمونه	نهم
۱- حضور به موقع و منظم در کلاس	رایانه، کتاب، نرم	سخنرانی، پرسش و	شناختی	دانشجو قادر باشد در پایان جلسه ۱. قضیه حد مرکزی را توضیح دهد.	قضیه حد مرکزی	دهم

				<p>۲. توزیع نمونه ای میانگین را شرح دهد.</p> <p>۳. احتمال قرار گرفتن میانگین یک متغیر در بازه های مختلف را محاسبه کند.</p> <p>۴. مفهوم فاصله اطمینان، برآورد نقطه ای و فاصله ای را شرح دهد.</p>		
<p>۲- مشارکت در پرسش و پاسخ های کلاسی</p> <p>۳- ارسال به موقع تمرین های تحویلی</p>	<p>افزار پاورپوینت، فیلم های آموزشی</p>	<p>پاسخ و حل تمرین</p>		<p>دانشجو قادر باشد در پایان جلسه</p> <p>۱- فاصله اطمینان برای برآورد میانگین جامعه محاسبه کند.</p> <p>۲- فاصله اطمینان برای نسبت جامعه محاسبه کند.</p>	<p>فواصل اطمینان میانگین و نسبت</p>	<p>یازدهم</p>
<p>۱- حضور به موقع و منظم در کلاس</p> <p>۲- مشارکت در پرسش و پاسخ های کلاسی</p> <p>۳- ارسال به موقع تمرین های تحویلی</p>	<p>رایانه، کتاب، نرم افزار پاورپوینت، فیلم های آموزشی</p>	<p>سخنرانی، پرسش و پاسخ و حل تمرین</p>	<p>شناختی</p>	<p>دانشجو قادر باشد در پایان جلسه</p> <p>۱- مفهوم آزمون فرضیه را شرح دهد.</p> <p>۲- فرضیه های صفر و مقابل را تمیز دهد.</p> <p>۳- خطای نوع اول و دوم را مورد مقایسه قرار دهد.</p> <p>۴- با استفاده از آزمون فرضیه برابری میانگین یک جامعه با یک مقدار ثابت را مورد بررسی قرار دهد.</p>	<p>آزمون فرضیه</p>	<p>دوازدهم</p>
<p>۱- حضور به موقع و منظم در کلاس</p> <p>۲- مشارکت در پرسش و پاسخ های کلاسی</p> <p>۳- ارسال به موقع تمرین های تحویلی</p>	<p>رایانه، کتاب، نرم افزار پاورپوینت، فیلم های آموزشی</p>	<p>سخنرانی، پرسش و پاسخ و حل تمرین</p>	<p>شناختی</p>	<p>دانشجو قادر باشد در پایان جلسه با استفاده از آزمون فرضیه برابری میانگین دو جامعه را مورد بررسی قرار دهد.</p>	<p>آزمون فرضیه برابری میانگین دو جامعه مستقل</p>	<p>سیزدهم</p>
<p>۱- حضور به موقع و منظم در کلاس</p> <p>۲- مشارکت در پرسش و پاسخ های کلاسی</p> <p>۳- ارسال به موقع تمرین های تحویلی</p>	<p>رایانه، کتاب، نرم افزار پاورپوینت، فیلم های آموزشی</p>	<p>سخنرانی، پرسش و پاسخ و حل تمرین</p>	<p>شناختی</p>	<p>دانشجو قادر باشد در پایان جلسه با استفاده از آزمون فرضیه:</p> <p>۱- برابری نسبت یک جامعه با یک مقدار ثابت را مورد بررسی قرار دهد.</p> <p>۲- برابری نسبت در دو جامعه را مورد بررسی قرار دهد.</p>	<p>آزمون فرضیه برای نسبت جامعه</p>	<p>چهاردهم</p>
<p>۱- حضور به موقع و منظم در کلاس</p> <p>۲- مشارکت در پرسش و پاسخ های کلاسی</p> <p>۳- ارسال به موقع تمرین های تحویلی</p>	<p>رایانه، کتاب، نرم افزار پاورپوینت، فیلم های آموزشی</p>	<p>سخنرانی، پرسش و پاسخ و حل تمرین</p>	<p>شناختی</p>	<p>دانشجو قادر باشد در پایان جلسه مسائل مربوط به انواع آزمون های فرضیه را حل نماید.</p>	<p>حل مسائل</p>	<p>پانزدهم</p>
<p>۱- حضور به موقع و منظم در کلاس</p>	<p>رایانه،</p>	<p>سخنرانی،</p>	<p>شناختی</p>	<p>دانشجو قادر باشد در پایان جلسه</p> <p>۱- دو جامعه وابسته و مستقل را تمیز</p>	<p>آزمون تی زوجی</p>	<p>شانزدهم</p>

				دهد. ۲- برابری میانگین دو جامعه وابسته را با استفاده از آزمون تی زوجی مورد بررسی قرار دهد.			
	۲- مشارکت در پرسش و پاسخ های کلاسی ۳- ارسال به موقع تمرین های تحویلی	کتاب، نرم افزار پاورپوینت، فیلم های آموزشی	پرسش و پاسخ و حل تمرین	شناختی	دانشجو قادر باشد در پایان جلسه برای دو متغیر کمی: ۱- با استفاده از نمودار پراکنش رابطه مستقیم یا معکوس بین دو متغیر کمی را تفسیر کند. ۲- ضریب هم بستگی پیرسون را محاسبه و تفسیر کند.	محاسبه هم بستگی بین دو متغیر کمی	هفدهم
	۱- حضور به موقع و منظم در کلاس ۲- مشارکت در پرسش و پاسخ های کلاسی ۳- ارسال به موقع تمرین های تحویلی	رایانه، کتاب، نرم افزار پاورپوینت، فیلم های آموزشی	سخنرانی، پرسش و پاسخ و حل تمرین	شناختی	دانشجو قادر باشد در پایان جلسه ۱- نوع، شدت و معنی داری رابطه بین دو متغیر کمی را محاسبه کند.	آزمون هم بستگی	هیجدهم
	۱- حضور به موقع و منظم در کلاس ۲- مشارکت در پرسش و پاسخ های کلاسی ۳- ارسال به موقع تمرین های تحویلی	رایانه، کتاب، نرم افزار پاورپوینت، فیلم های آموزشی	سخنرانی، پرسش و پاسخ و حل تمرین	شناختی	۱- جدول توافقی برای یافتن رابطه بین دو متغیر کیفی را توضیح دهد. ۲- معنی داری رابطه بین دو متغیر کیفی را با استفاده از آزمون خی- دو مورد بررسی قرار دهد.	آزمون خی- دو	نوزدهم
	۴- حضور به موقع و منظم در کلاس ۵- مشارکت در پرسش و پاسخ های کلاسی ۶- ارسال به موقع تمرین های تحویلی	رایانه، کتاب، نرم افزار پاورپوینت، فیلم های آموزشی	سخنرانی، پرسش و پاسخ و حل تمرین	شناختی	دانشجو قادر باشد در پایان جلسه ۱- داده های مربوط به یک پژوهش را در نرم افزار SPSS ثبت و ذخیره نماید. ۲- داده ها را با استفاده از گزینه های split و select ویرایش کند.	وارد کردن و ویرایش داده ها در نرم افزار SPSS	بیستم
	۷- حضور به موقع و منظم در کلاس ۸- مشارکت در پرسش و پاسخ های کلاسی ۹- ارسال به موقع تمرین های تحویلی	رایانه، کتاب، نرم افزار پاورپوینت، فیلم های آموزشی	سخنرانی، پرسش و پاسخ و حل تمرین	شناختی	دانشجو قادر باشد در پایان جلسه ۱- متغیرها را با استفاده از دستور recode ویرایش کند. ۲- با استفاده از دستور compute متغیرهای جدید تولید کند.	ویرایش داده ها در نرم افزار spss	بیست و یکم
	۴- حضور به موقع و منظم در کلاس ۵- مشارکت در پرسش و پاسخ های کلاسی ۶- ارسال به موقع تمرین های تحویلی	رایانه، کتاب، نرم افزار پاورپوینت، فیلم های آموزشی	سخنرانی، پرسش و پاسخ و حل تمرین	شناختی	دانشجو قادر باشد در پایان جلسه با استفاده از نرم افزار SPSS ۳- برای متغیرهای کیفی فراوانی و درصد فراوانی و برای متغیرهای کمی میانگین و انحراف معیار محاسبه کند.	آمار توصیفی با نرم افزار SPSS	بیست و دوم

				۴- شاخص های مرکزی و پراکندگی، چندک ها و نمودارها را محاسبه و رسم نماید.		
بیست و سوم	انجام آزمون فرضیه برابری میانگین ها با نرم افزار SPSS	دانشجو قادر باشد در پایان جلسه با استفاده از نرم افزار SPSS: ۳- آزمون مقایسه میانگین یک جامعه با مقدار ثابت را انجام دهد و تفسیر نماید. ۴- آزمون مقایسه میانگین در دو جامعه مستقل را انجام دهد و تفسیر نماید.	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ و حل تمرین	رایانه، کتاب، نرم افزار پاورپوینت، فیلم های آموزشی	۴- حضور به موقع و منظم در کلاس ۵- مشارکت در پرسش و پاسخ های کلاسی ۶- ارسال به موقع تمرین های تحویلی
بیست و چهارم	انجام آزمون فرضیه تی زوجی با نرم افزار SPSS	دانشجو قادر باشد در پایان جلسه با استفاده از نرم افزار SPSS: ۱- آزمون تی زوجی را انجام دهد و تفسیر نماید.	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ و حل تمرین	رایانه، کتاب، نرم افزار پاورپوینت، فیلم های آموزشی	۷- حضور به موقع و منظم در کلاس ۸- مشارکت در پرسش و پاسخ های کلاسی ۹- ارسال به موقع تمرین های تحویلی
بیست و پنجم	انجام آزمون هم بستگی و خی-دو با نرم افزار SPSS	دانشجو قادر باشد در پایان جلسه با استفاده از نرم افزار SPSS: ۱- آزمون هم بستگی را انجام دهد و تفسیر نماید. ۲- آزمون خی-دو را انجام دهد و تفسیر نماید.	شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ و حل تمرین	رایانه، کتاب، نرم افزار پاورپوینت، فیلم های آموزشی	۱۰- حضور به موقع و منظم در کلاس ۱۱- مشارکت در پرسش و پاسخ های کلاسی ۱۲- ارسال به موقع تمرین های تحویلی
بیست و ششم	حل مسائل	۱- دانشجو برای حل مسائل بیشتر به کتاب های مرتبط مراجعه کند. ۲- دانشجو برای یادگیری آنالیزهای آماری بیشتر به جستجو در منبع مرتبط بپردازد. ۳- دانشجو به یادگیری نرم افزارهای آماری بپردازد.	عاطفی	سخنرانی، پرسش و پاسخ و حل تمرین	رایانه، کتاب، نرم افزار پاورپوینت، فیلم های آموزشی	۱- حضور به موقع و منظم در کلاس ۲- مشارکت در پرسش و پاسخ های کلاسی ۳- ارسال به موقع تمرین های تحویلی
بیست و هفتم	رفع اشکال		شناختی	سخنرانی، پرسش و پاسخ و حل تمرین	رایانه، کتاب، نرم افزار پاورپوینت، فیلم های آموزشی	۱- حضور به موقع و منظم در کلاس ۲- مشارکت در پرسش و پاسخ های کلاسی ۳- ارسال به موقع تمرین های تحویلی

روش ارزشیابی:

ردیف	روش ارزشیابی	بازم	نمره
۱	حضور منظم دانشجو و فعالیت کلاسی	۵٪ نمره	۱
۲	حل تمرین	۱۵٪ نمره	۳
۳	امتحان پایانترم	۸۰٪ نمره	۱۶
	جمع	۱۰۰٪ نمره	۲۰

منابع:

الف) اصلی آخرین ویرایش کتاب روش های آماری و شاخص های بهداشتی (دکتر کاظم محمد)

ب) وابسته آخرین ویرایش کتاب اصول و روش های آمار زیستی (دکتر آیت الهی)