

## 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 بهداشت

### طرح درس

نام درس: آمار زیستی	تعداد و نوع واحد: ۲ واحد تئوری	رشته تحصیلی: بهداشت محیط	سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۴
مدرس: زهرا اسداللهی	مقطع تحصیلی دانشجویان: کارشناسی پیوسته		
مدت زمان ارائه درس: یک ترم	نیمسال تحصیلی: اول	محل برگزاری: کلاس ۱۰۵	شماره درس: ...
			پیشنیاز: ...

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:

- اطلاعات را جمع آوری و با استفاده از جداول و نمودارهای مناسب نشان دهد.
- شاخص های مهم مرکزی و پراکندگی را برای اطلاعات جمع آوری شده پزشکی و بهداشتی محاسبه و مفهوم عملی هر یک را درک نماید.
- مفهوم احتمال و اهمیت توزیع نرمال را درک کند.
- اهمیت نمونه گیری و انواع روش های نمونه گیری را بداند.
- 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 دانشجویان	نحوه** ارزشیابی
۱	۱۴۰۳/۰۷/۰۳	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/ ویدئو پروژکتور/ وایت بورد/ ماژیک	۹۰	حل تمرین در کلاس	بازخورد و دادن نمره به تمرینات
۲	۱۴۰۳/۰۷/۱۰	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/ ویدئو پروژکتور/ وایت بورد/ ماژیک	۹۰	حل تمرین در کلاس	بازخورد و دادن نمره به تمرینات
۳	۱۴۰۳/۰۷/۱۷	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/ ویدئو پروژکتور/ وایت بورد/ ماژیک	۹۰	حل تمرین در کلاس	بازخورد و دادن نمره به تمرینات
۴	۱۴۰۳/۰۷/۲۴	شاخص های توصیفی / شاخص های مرکزی	دانشجو باید قادر باشد: ۱- انواع شاخص های مهم مرکزی را بداند. ۲- انواع شاخص های	شناختی	سخنرانی/بحث پرسش و پاسخ	پاورپوینت/ ویدئو پروژکتور/ وایت بورد/ ماژیک	۹۰	حل تمرین در کلاس	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.

تمرینات	در کلاس		وایت بوردا ماژیک			مرکزی(میانگین، میانه و نما) را محاسبه و تفسیر نماید.۳- کاربرد هر یک از شاخص های مرکزی را بداند.			
بازخورد و دادن نمره به تمرینات	حل تمرین در کلاس	۹۰	پاورپوینت/ ویدئو پروژکتور/ وایت بوردا ماژیک	سخنرانی/بحث پرسش و پاسخ	شناختی	دانشجو باید قادر باشد:۱- مفهوم و انواع شاخص های پراکندگی را بداند۲- 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	۱۴۰۳/۰۸/۰۱	۵
بازخورد و دادن نمره به تمرینات	حل تمرین در کلاس	۹۰	پاورپوینت/ ویدئو پروژکتور/ وایت بوردا ماژیک	سخنرانی/بحث پرسش و پاسخ	شناختی	دانشجو باید قادر باشد:۱- مفهوم آزمایش تصادفی، فضای نمونه و پیشامد را بداند۲- 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 بشناسد۴- مفهوم و کاربرد قانون حاصل جمع احتمال را بداند۵- احتمال شرطی و قانون حاصلضرب احتمال را در حل مسائل احتمال به کار برد	احتمال و کاربردهای آن/ مفاهیم کلی	۱۴۰۳/۰۸/۰۸	۶
بازخورد و دادن نمره به تمرینات	حل تمرین در کلاس	۹۰	پاورپوینت/ ویدئو پروژکتور/ وایت بوردا ماژیک	سخنرانی/بحث پرسش و پاسخ	شناختی	دانشجو باید قادر باشد:۱- مفهوم متغیر تصادفی و پارامتر را بیان کند۲- توزیع های مهم آماری برای متغیرهای گسسته را بشناسد.۳- مفهوم و کاربرد توزیع دوجمله ای را در آزمایش های تصادفی برنولی بداند۴- 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 دوجمله ای	۱۴۰۳/۰۸/۱۵	۷
بازخورد و دادن نمره به تمرینات	حل تمرین در کلاس	۹۰	پاورپوینت/ ویدئو پروژکتور/ وایت بوردا ماژیک	سخنرانی/بحث پرسش و پاسخ	شناختی	دانشجو باید قادر باشد۱- مفهوم و کاربرد توزیع	توزیع های آماری/توزیع	۱۴۰۳/۰۸/۲۲	۸

نمره به تمرینات	در کلاس	وایت بوردا ماژیک			پواسن را بدانند ۲-احتمال را از روی توزیع پواسن محاسبه نماید. ۳- میانگین و واریانس توزیع پواسن را محاسبه کند. ۴- رابطه بین توزیع دو جمله ای و پواسن را بدانند	گسسته پواسن		
بازخورد و دادن نمره به تمرینات	حل تمرین در کلاس	۹۰	پاورپوینت/ ویدئو پروژکتور/ وایت بوردا ماژیک	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 ۱۴۰۳/۰۸/۲۹
بازخورد و دادن نمره به تمرینات	حل تمرین در کلاس	۹۰	پاورپوینت/ ویدئو پروژکتور/ وایت بوردا ماژیک	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 ۱۴۰۳/۰۹/۰۶
بازخورد و دادن نمره به تمرینات	حل تمرین در کلاس	۹۰	پاورپوینت/ ویدئو پروژکتور/ وایت بوردا ماژیک	سخنرانی/بحث پرسش و پاسخ	شناختی	دانشجو باید قادر باشد: ۱- مفهوم برآورد نقطه ای و برآورد فاصله ای (فاصله اطمینان) را بدانند. 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 ۱۴۰۳/۰۹/۱۳
بازخورد و دادن نمره به تمرینات	حل تمرین در کلاس	۹۰	پاورپوینت/ ویدئو پروژکتور/ وایت بوردا ماژیک	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	آزمون فرضیه / آزمون میانگین یک صفت کمی در جامعه	۱۲ ۱۴۰۳/۰۹/۲۰

						بداند. ۳-آزمون مقایسه میانگین یک جامعه با یک عدد مشخص را در شرایط مختلف (واریانس جامعه معلوم و نامعلوم) انجام دهد.			
بازخورد و دادن نمره به تمرینات	حل تمرین در کلاس	۹۰	پاورپوینت/ ویدئو پروژکتور/ وایت برد/ ماژیک	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. ۲- آزمون مقایسه میانگین دو جامعه مستقل در شرایطی که واریانس دو جامعه نامعلوم و برابر است انجام دهد. ۳- آزمون مقایسه میانگین دو جامعه مستقل در شرایطی که واریانس دو جامعه نامعلوم و نابرابر است انجام دهد. ۴- آزمون مقایسه میانگین دو جامعه وابسته را انجام دهد	آزمون فرضیه / مقایسه میانگین یک صفت کمی در دو جامعه	۱۴۰۳/۰۹/۲۷	۱۳
بازخورد و دادن نمره به تمرینات	حل تمرین در کلاس	۹۰	پاورپوینت/ ویدئو پروژکتور/ وایت برد/ ماژیک	سخنرانی/بحث پرسش و پاسخ	شناختی	دانشجو باید قادر باشد: ۱- آزمون مقایسه نسبت یک جامعه با یک نسبت مشخص را انجام دهد. ۲- آزمون مقایسه نسبت یک صفت در دو جامعه را انجام دهد	آزمون فرضیه / مقایسه نسبت یک صفت کمی در دو جامعه	۱۴۰۳/۱۰/۰۴	۱۴
بازخورد و دادن نمره به تمرینات	حل تمرین در کلاس	۹۰	پاورپوینت/ ویدئو پروژکتور/ وایت برد/ ماژیک	سخنرانی/بحث پرسش و پاسخ	شناختی	دانشجو باید قادر باشد ۱- شرایط آزمون بیش از دو جامعه مستقل و استفاده از تحلیل واریانس یکطرفه را بداند ۲- آزمون مقایسه چند جامعه با تحلیل واریانس یکطرفه انجام دهد و تفسیر نماید	آزمون فرضیه/مقایسه بیش از دو جامعه مستقل آشنایی با آزمون ها	۱۴۰۳/۱۰/۰۸	۱۵
							امتحان		۱۶
									۱۷

تعداد جلسات: ۱۶

نحوه ارائه درس و روش تدریس: پاورپوینت

روند ارائه درس: سخنرانی-بحث-پرسش

تکالیف (وظایف) دانشجویان: حل مثالها و تمرینها در کلاس تکالیف

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

۲- امتحان میان ترم ۳۵ درصد از نمره نهایی

۳- کوئیزها ۱۰ درصد از نمره نهایی

۴- امتحان پایان ترم ۵۰ درصد از نمره نهایی

زمان و مکان ارائه درس: سه شنبه ساعت ۱۴-۱۲

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