

نام درس: آمار پیشرفته تعداد واحد: ۳ دانشجویان: دکترای تغذیه مدرس: دکتر مسعود صالحی

هدف کلی: آشنایی نظری و عملی مفاهیم و روش های آماری، روش های آمار توصیفی و استنباطی

وسایل دیداری و شنیداری: تخته، پروژکتور و کامپیوتر

شماره	سرفصل (محتوا)	اهداف اختصاصی جلسه	فعالیت استاد	ارزیابی (سنجش)
۱	مروری بر تعاریف اولیه شامل: تعریف آمار، جامعه، نمونه، مقیاس‌ها، متغیرها و آمار توصیفی شامل شاخص‌های مرکزی و پراکندگی	<p>در پایان این جلسه دانشجویان باید قادر باشند تا:</p> <ul style="list-style-type: none"> - تعریف دقیقی از آمار و روش‌های آماری ارائه نمایند. - دو مفهوم جامعه و نمونه را از هم تفکیک نموده تا در تحقیقات به آن‌ها توجه کنند و پارامترهای مهم جامعه و آماره‌های مهم مربوطه در نمونه را شناخته و از هم تفکیک نمایند. - مفهوم متغیر و انواع آن را درک نموده و انواع مقیاس‌های موجود را در مطالعات مختلف تمیز داده و به کار بندند. - شاخص‌های مختلف مرکزی و پراکندگی را برای توصیف داده‌ها محاسبه و تفسیر نمایند. 	توضیح و بیان مطالب مربوطه به همراه حل مساله	جلسه دوم: رفع اشکال، اخذ تمرینهای حل شده
۲	آشنایی با آنالیز ترکیبی و قواعد شمارش	<p>در پایان این جلسه دانشجویان باید توانایی انجام کارهای زیر را داشته باشند:</p> <ul style="list-style-type: none"> - با مفاهیم اولیه آنالیز ترکیبی و اهداف آن آشنا باشند. - قواعد شمارش نظیر قانون جمع، ضرب، جایگشت را بدانند. - با قوانین انتخاب (ترتیب و ترکیب) آشنا باشند. - در مسایل مختلف بدون نوشتن فهرست روش‌ها قادر باشند تعداد راه‌های انجام اعمال مختلف را محاسبه نمایند. 	توضیح و بیان مطالب مربوطه به همراه حل مساله	جلسه سوم: رفع اشکال، اخذ تمرینهای حل شده
۳	آشنایی با احتمال و موضوعات مرتبط	<p>در پایان این جلسه دانشجویان باید توانایی انجام کارهای زیر را داشته باشند:</p> <ul style="list-style-type: none"> - تعاریف و اصطلاحات اولیه مربوط به احتمال از قبیل آزمایش تصادفی، فضای نمونه، پیشامد، رخداد یک پیشامد و... را بیان نمایند. - قوانین ساده احتمال از قبیل جمع، ضرب، شرطی و ... را بیان کند و در مسایل به کار بندند. - مفهوم پیشامدهای مستقل و ناسازگار (جدا) را بیان نمایند. - با قانون بیز و حل مسایل مربوط به آن آشنا باشند. 	توضیح و بیان مطالب مربوطه به همراه حل مساله	جلسه چهارم: رفع اشکال و اخذ تمرینهای حل شده

<p>جلسه پنجم، رفع اشکال و اخذ تمرینهای حل شده</p>	<p>توضیح و بیان مطالب مربوطه به همراه حل مساله</p>	<p>در پایان این جلسه دانشجویان باید قادر باشند تا</p> <ul style="list-style-type: none"> - متغیرهای تصادفی را تعریف کرده، دسته بندی کلی آن را انجام داده و تفاوت آن با متغیر ریاضی را بیان نمایند. - جداول توزیع احتمال را برای متغیرهای تصادفی مختلف تشکیل دهند. - مفهوم امید ریاضی و واریانس متغیرهای تصادفی را بدانند. <p>با مفهوم تابع چگالی احتمال و تابع توزیع یک متغیر تصادفی آشنا باشند.</p>	<p>آشنایی با متغیرهای تصادفی و انواع آن</p>	<p>۴</p>
<p>جلسه ششم رفع اشکال و اخذ تمرینهای حل شده</p>	<p>توضیح و بیان مطالب مربوطه به همراه حل مساله</p>	<p>در پایان این جلسه دانشجویان باید قادر باشند تا</p> <ul style="list-style-type: none"> - با توزیع های احتمال خاص به ویژه در حالت گسسته آشنا باشند. - توزیع های برنولی و دوجمله ای را بشناسند. - با توزیع پواسون آشنا بوده و مسایل مرتبط را حل کنند. <p>توزیع های هندسی و فوق هندسی را دانسته و مسایل مربوط را حل نمایند.</p>	<p>آشنایی با توزیع های احتمال خاص گسسته</p>	<p>۵</p>
<p>جلسه هفتم رفع اشکال و اخذ تمرینهای حل شده</p>	<p>توضیح و بیان مطالب مربوطه به همراه حل مساله</p>	<p>در پایان این جلسه دانشجویان باید قادر باشند تا</p> <ul style="list-style-type: none"> - با توزیع های احتمال خاص پیوسته آشنا باشند. - توزیع نرمال را بشناسند و مسایل مربوطه را حل نمایند. - توزیع نرمال استاندارد را دانسته و مقادیر احتمال متناظر را از جدول مربوطه بخوانند. - طریقه استاندارد کردن متغیرهای با توزیع های نرمال را بدانند. - با توزیع t و تفاوت های آن با توزیع نرمال آشنا باشند. <p>طریقه استفاده از جدول توزیع t را بدانند.</p>	<p>آشنایی با توزیع های احتمال خاص پیوسته (نرمال و t)</p>	<p>۶</p>
<p>جلسه هشتم رفع اشکال و اخذ تمرینهای حل شده</p>	<p>توضیح و بیان مطالب مربوطه به همراه حل مساله</p>	<p>در پایان این جلسه دانشجویان باید قادر باشند تا</p> <ul style="list-style-type: none"> - یا مفهوم جامعه آماری و پارامترهای جامعه آشنا باشد. - با مفهوم نمونه و برآوردهای نمونه ای آشنا باشند. - مفهوم قضیه حد مرکزی و توزیع نمونه ای میانگین و نسبت را بدانند. <p>مسایل مختلف مرتبط را حل نمایند.</p>	<p>آشنایی با توزیع نمونه ای و قضیه حد مرکزی</p>	<p>۷</p>

<p>جلسه نهم اخذ تمرینهای حل شده</p>	<p>توضیح و بیان مطالب مربوطه به همراه حل مساله</p>	<p>در پایان این جلسه دانشجویان باید قادر باشند تا</p> <ul style="list-style-type: none"> - مفهوم برآوردهای نقطه ای و فاصله‌ای را بیان کنند. - برآوردهای نقطه‌ای برای پارامترهای مختلف جامعه را محاسبه نمایند. - با استفاده از ماشین حساب آماری قادر باشند برآوردهای نقطه ای نظیر میانگین و واریانس نمونه را محاسبه نمایند. - موارد کاربرد، محدودیت‌ها و مزیت‌های برآوردهای نقطه‌ای و فاصله‌ای را بیان کنند. - برآورد فاصله‌ای را برای میانگین یک جامعه نرمال به دست آورده و تفسیر نمایند. - برآورد فاصله‌ای را برای نسبت یک جامعه به دست آورده و تفسیر نمایند. - حجم نمونه لازم برای برآورد میانگین و نسبت در یک جامعه را محاسبه نماید. 	<p>آشنایی با برآوردهای نقطه‌ای و فاصله‌ای و فرمول های حجم نمونه برای برآورد میانگین و نسبت در یک جامعه</p>	<p>۸</p>
	<p>توضیح و بیان مطالب مربوطه به همراه حل مساله</p>	<p>در این جلسه تمرینات بیشتری در ارتباط با مباحث جلسات قبل مورد نقد و بررسی و حل و تفسیر قرار می گیرد و از دانشجویان امتحان میان ترم به عمل می آید. در نتیجه این کار علاوه بر ارزیابی دانشجویان، فرصتی فراهم می کند تا با نوع و نحوه سوالات آشنا شوند.</p>	<p>رفع اشکال و حل تمرینات و امتحان میان ترم</p>	<p>۹</p>
<p>جلسه یازدهم رفع اشکال و اخذ تمرینهای حل شده</p>	<p>توضیح و بیان مطالب مربوطه به همراه حل مساله</p>	<p>در پایان این جلسه دانشجویان باید قادر باشند تا</p> <ul style="list-style-type: none"> - با مفاهیم این دسته از فاصله اطمینان ها و کاربرد آن‌ها آشنا باشند. - فرمول های فاصله اطمینان برای تفاوت میانگین و نسبت را در دو جامعه مستقل بدانند. - فرمول های یاد شده را برای آزمون فرض های مختلف به کار برند. - کاربرد این فواصل اطمینان را برای حل مسایل مختلف و آزمون فرض ها به درستی درک کنند. <p>حجم نمونه مورد نیاز برای مقایسه میانگین و نسبت در دو جامعه مستقل را بدانند.</p>	<p>آشنایی با برآوردهای فاصله ای برای تفاوت میانگین و نسبت در دو جامعه مستقل و حجم نمونه مورد نیاز</p>	<p>۱۰</p>

<p>جلسه دوازدهم رفع اشکال و اخذ تمرینهای حل شده</p>	<p>توضیح و بیان مطالب مربوطه به همراه حل مساله</p>	<p>در پایان این جلسه دانشجویان باید قادر باشند تا</p> <ul style="list-style-type: none"> - خطاهای نوع اول و دوم را بشناسند. - طریقه صحیح فرضیه نویسی آماری را بدانند. - با مفاهیم اولیه آزمون فرض مانند مشاهدات، آماره و ... آشنا باشند. - آزمون فرض برای مقایسه میانگین و نسبت یک جامعه با یک عدد فرضی را بدانند. - مسایل مختلف مرتبط با این دسته از آزمون فرض ها را به درستی شناسایی کرده و قادر به حل آن ها باشند. - طریقه گزارش صحیح نتایج آزمون های انجام شده را در قالب گزارشها و مقالات پزشکی بدانند. 	<p>آشنایی با آزمون فرض ها و آزمون فرض برای میانگین و نسبت یک جامعه</p>	<p>۱۱</p>
<p>جلسه سیزدهم رفع اشکال و اخذ تمرینهای حل شده</p>	<p>توضیح و بیان مطالب مربوطه به همراه حل مساله</p>	<p>در پایان این جلسه دانشجویان باید قادر باشند تا</p> <ul style="list-style-type: none"> - توانایی انجام آزمون فرض برای مقایسه میانگین در دو جامعه مستقل را داشته باشند. - تفاوت بین جوامع مستقل و وابسته را بدانند. - توانایی انجام آزمون فرض برای مقایسه میانگین در دو جامعه وابسته را داشته باشند. - توانایی انجام آزمون فرض برای مقایسه نسبت در دو جامعه مستقل را داشته باشند. - مسایل مختلف مرتبط با این دسته از آزمون فرض ها را به درستی شناسایی کرده و قادر به حل آن ها باشند. - طریقه گزارش صحیح نتایج آزمون های انجام شده را در قالب گزارشها و مقالات پزشکی بدانند. 	<p>آشنایی با آزمون فرض برای مقایسه میانگین در دو جامعه مستقل و وابسته و نسبت در دو جامعه مستقل</p>	<p>۱۲</p>
<p>جلسه چهاردهم رفع اشکال و اخذ تمرینهای حل شده</p>	<p>توضیح و بیان مطالب مربوطه به همراه حل مساله</p>	<p>در پایان این جلسه دانشجویان باید قادر باشند تا</p> <ul style="list-style-type: none"> - مفهوم ارتباط بین متغیرهای رسته ای را بدانند. - با توزیع کای دو و طریقه استفاده از جدول آن آشنا باشند. - یا مفهوم جداول توافقی آشنا باشند. - طریقه انجام آزمون کای دو را دانسته و آن را در مسایل مختلف به کار برند. - با شاخص های ارتباط در جداول توافقی نظیر شاخص نسبت بخت ها و خطر نسبی آشنا باشند. 	<p>آشنایی با آزمون کای دو و مباحث مرتبط</p>	<p>۱۳</p>

<p>جلسه پانزدهم رفع اشکال و اخذ تمرینهای حل شده</p>	<p>توضیح و بیان مطالب مربوطه به همراه حل مساله</p>	<p>در پایان این جلسه دانشجویان باید قادر باشند تا</p> <ul style="list-style-type: none"> - مفهوم همبستگی بین متغیرهای کمی را بدانند. - نمودار پراکنندگی بین متغیرهای کمی را رسم و تفسیر نمایند. - مفهوم ضریب همبستگی پیرسن را بیان کنند و نحوه محاسبه و تفسیر آن را بگویند و در موقعیت‌های مناسب از آن استفاده کنند. - آزمون صفر بودن ضریب همبستگی را انجام دهند و نتایج به دست آمده را تفسیر کنند. - رابطه بین نمودار پراکنندگی و ضریب همبستگی را درک کنند. - با مفهوم رگرسیون خطی ساده آشنا بوده و توانایی برآورد و تفسیر ضرایب رگرسیونی را دارا باشند. - مفهوم ضریب تعیین را درک کرده و آن را محاسبه و تفسیر نمایند. 	<p>آشنایی با ضرایب همبستگی و رگرسیون</p>	<p>۱۴</p>
<p>جلسه شانزدهم رفع اشکال و اخذ تمرینهای حل شده</p>	<p>توضیح و بیان مطالب مربوطه به همراه حل مساله</p>	<p>در پایان این جلسه دانشجویان باید قادر باشند تا</p> <ul style="list-style-type: none"> - مفهوم نمونه‌ی در دسترس و متوالی را بدانند. - با روش نمونه گیری تصادفی ساده آشنا باشند. - با روش نمونه گیری احتمالی و نمونه گیری متناسب با حجم آشنا باشند. - مفهوم و ضرورت طبقه بندی یک جامعه را درک کرده و روش نمونه گیری طبقه ای را بدانند. - روش نمونه گیری خوشه ای و کاربردهای آن را بدانند. - با روش نمونه گیری منظم و کاربردهای آن آشنا باشند. - با روش های نمونه گیری چند مرحله ای و کاربرد آن ها آشنا باشند. 	<p>آشنایی با روش های نمونه گیری</p>	<p>۱۵</p>
<p>جلسه شانزدهم رفع اشکال و اخذ تمرینهای حل شده</p>	<p>توضیح و بیان مطالب غامض به همراه حل مساله</p>	<p>در پایان این جلسه دانشجویان باید قادر باشند تا</p> <ul style="list-style-type: none"> - تفاوت مدل‌های خطی و مدل‌های خطی تعمیم یافته را بدانند. - مدل رگرسیون لجستیک را شناخته و تفسیر ضرایب آن را بدانند. - توانایی برآزش یک مدل رگرسیون لجستیک به کمک نرم افزار را داشته باشد. 	<p>آشنایی با رگرسیون خطی تعمیم یافته</p>	<p>۱۶</p>
<p>امتحان پایان ترم</p>	<p>توضیح و بیان مطالب غامض به همراه حل مساله</p>	<p>در این جلسه تمرینات بیشتری در ارتباط با مباحث فوق حل گردیده و مورد تفسیر قرار می گیرد و از دانشجویان امتحان پایان ترم گرفته می شود.</p>	<p>رفع اشکال و حل تمرینات و امتحان پایان ترم</p>	<p>۱۷</p>

منابع اصلی درس:

۱. براهیم حاجی زاده، محمد اصغری. روش‌ها و تحلیل‌های آماری با نگاه به روش تحقیق در علوم زیستی و بهداشتی (به همراه راهنمای SPSS)، انتشارات جهاد دانشگاهی، ۱۳۹۰.

نحوه ی ارزشیابی نهایی دانشجو:

۱. فعالیت کلاسی: ۲ نمره
۲. ارائه تمرینات: ۲ نمره
۳. حضور: ۱ نمره
۴. امتحان میان ترم و تحویل پروژه: ۵ نمره
۵. امتحان پایان ترم: ۱۰ نمره