

دانشکده پزشکی – گروه آمار زیستی

تعداد واحد: نظری ۲ واحد عملی ۱ واحد	نام درس: آمار پیشرفته
مدت زمان ارائه درس: یک ترم	مقطع: کارشناسی ارشد کلیه رشته ها
پیش نیاز: -	
مسئول برنامه: گروه آمار زیستی	

اهداف کلی:

هدف کلی از ارائه این درس آشنائی و افزایش آگاهی دانشجویان نسبت به مفاهیم ذیل می باشد:

- (۱) آمار مقدماتی و توزیع نرمال (یادآوری)
- (۲) روش های نمونه گیری و توزیع های نمونه ای
- (۳) فاصله های اطمینان برای میانگین و نسبت
- (۴) تعیین حجم نمونه برای برآورد میانگین و نسبت
- (۵) آزمون فرضیه ها (پارامتری و نا پارامتری):
- فرضیه، خطای نوع اول و دوم، p-value
- فرضیه مقایسه دو میانگین در دو جمعیت مستقل (t-test و من ویتنی)
- فرضیه مقایسه دو میانگین در دو جمعیت وابسته (paired t-test) و آزمون علامت دار
(ویلکاکسون)
- آزمون مجذور کای، تست دقیق فیشر، آزمون مک نمار
- (۶) آنالیز واریانس:
- آنالیز واریانس یک عاملی (One-way ANOVA) و کروسکال والیس
- آنالیز واریانس بلوکی و آزمون فریدمن
- آنالیز واریانس دو عاملی
- (۷) رگرسیون ساده، ضریب همبستگی پیرسن و اسپرمن
- (۸) رگرسیون چند گانه
- (۹) رگرسیون لجسنیک

واحد عملی درس برنامه SPSS:

اهداف کلی:

هدف کلی از ارائه این درس آشنائی با برنامه SPSS و کسب مهارت در تحلیل های آماری نسبت به مفاهیم ذیل

می باشد:

- (۱) آشنایی با Data sheet و معرفی متغیر ها به برنامه
- (۲) ورود داده ها به برنامه
- (۳) ذخیره و باز یابی فایل داده ها با فرمت های مختلف و دستکاری داده ها
- (۴) آمار توصیفی:
- تهیه جدول های توزیع فراوانی یک بعدی، دو بعدی و سه بعدی
- تهیه شاخص های مرکزی، پراکندگی و صدک ها
- تهیه شاخص ها برحسب یک متغیر کیفی
- (۵) انجام آزمون فرضیه ها (پارامتری و نا پارامتری):

- فرضیه مقایسه دو میانگین در دو جمعیت مستقل (t-test و من ویتنی)
- فرضیه مقایسه دو میانگین در دو جمعیت وابسته (paired t-test) و آزمون علامت دار و یلکاکسون)
- آزمون مجذور کای، تست دقیق فیشر، آزمون مک نمار
- انجام تحلیل واریانس: (۶)
- آنالیز واریانس یک عاملی (One-way ANOVA) و کروسکال والیس
- آنالیز واریانس بلوکی و آزمون فریدمن
- آنالیز واریانس دو عاملی
- انجام تحلیل رگرسیون ساده، ضریب همبستگی پیرسن و اسپرمن (۷)
- انجام تحلیل رگرسیون چند گانه (۸)
- انجام تحلیل رگرسیون لجستیک (۹)

* اهداف اختصاصی :

دانشجو باید بتواند:

- فرق بین آمار توصیفی و استنباطی را بیان کند
- جدول مادر را با استفاده از برنامه SPSS تهیه و تنظیم نماید
- داده ها را با فرمت های مختلف ذخیره و بازیابی نماید
- جداول چند بعدی را تهیه و آزمون مجذور کای را انجام و نتایج را تفسیر کند
- فرق بین آزمون مجذور کای، آزمون دقیق فیشر و مک نمار را شرح دهد
- آزمون مقایسه دو یا چند میانگین را با روش پارامتری و نا پارامتری را انجام و نتایج را تفسیر نماید
- تحلیل دو عاملی را انجام داده، نمودار مناسب را رسم و نتایج را تفسیر نماید
- تحلیل رگرسیون و همبستگی ساده را انجام داده، نمودار مناسب را رسم و سایر نتایج را تفسیر نماید
- تفسیر ضرایب رگرسیون و همبستگی را شرح دهد
- تحلیل رگرسیون چندگانه را انجام داده، نقش متغیر هارا تعیین نموده و سایر نتایج را تفسیر نماید
- تحلیل رگرسیون لجستیک را انجام داده، OR و سایر نتایج را تفسیر نماید

روش آموزش :

آموزش نظری به روش سخنرانی و با بهره گیری از وسائل کمک آموزشی (اورهد، ویدئو-پروژکتور در صورت وجود) انجام می گیرد

آموزش عملی نرم افزار آماری SPSS با ویدئوپروژکتور در کلاس در س و یادگیری مهارت عملی در آزمایشگاه کامپیوتر

شرایط اجراء

* امکانات آموزشی بخش (یا دانشکده مربوطه)

- کلاس درس
- وسائل و تسهیلات کمک آموزشی (اورهد، ویدئو-پروژکتور)
- آزمایشگاه کامپیوتر مجهز به برنامه SPSS

* آموزش دهنده

- اعضاء هیات علمی گروه آمار زیستی

منابع اصلی درس

- Lecture notes
- دکتر آیت اللهی، سید محمد تقی. اصول و روشهای آمار زیستی (ترجمه)
- دکتر محمد، دکتر ملک افضلی. روشهای آمار زیستی و شاخص های بهداشتی
- راهنمای SPSS

ارزشیابی

* نحوه ارزشیابی

- انجام تکالیف (حل مسائل با برنامه آماری)
- امتحان کتبی و عملی

* نحوه محاسبه نمره کل

- تکالیف، پرسش و پاسخ های کلاسی ۱۵٪ کل نمره (۳ نمره)
- امتحان نهائی ۵۵٪ کل نمره (۱۱ نمره)
- امتحان عملی ۳۰٪ کل نمره (۶ نمره)

* مقررات

- حد اکثر دانشجو ۱۵ نفر
- حداقل نمره قبولی ۱۲
- تعداد دفعات مجاز غیبت در کلاس حداکثر ۴ جلسه

جدول زمانبندی درس آمار پیشرفته قسمت نظری

سرفصل مطالب	ساعت ارائه	نحوه ارائه	منابع درسی	امکانات مورد نیاز	روش ارزشیابی
آمار مقدماتی و توزیع نرمال (یادآوری)	۲	• سخنرانی • پرسش و پاسخ	منابع اصلی درس	اورهد ویدئوپروژکتور	-
روش های نمونه گیری و توزیع های نمونه ای	۲	• سخنرانی • پرسش و پاسخ	منابع اصلی درس	اورهد ویدئوپروژکتور	پرسش و پاسخ
فاصله های اطمینان برای میانگین و نسبت	۲	• سخنرانی • پرسش و پاسخ	منابع اصلی درس	اورهد ویدئوپروژکتور	پرسش و پاسخ
تعیین حجم نمونه برای برآورد میانگین و نسبت	۲	• سخنرانی • پرسش و پاسخ	منابع اصلی درس	اورهد ویدئوپروژکتور	پرسش و پاسخ
آزمون فرضیه ها (پارامتری و نا پارامتری): - فرضیه، خطای نوع اول و دوم، p-value - فرضیه مقایسه دو میانگین در دو جمعیت مستقل (t-test و من ویتنی) - فرضیه مقایسه دو میانگین در دو جمعیت وابسته (paired t-test) و آزمون علامت دار ویلکاکسون	۲ ۲ ۲	• سخنرانی • پرسش و پاسخ	منابع اصلی درس	اورهد ویدئوپروژکتور	پرسش و پاسخ

پرسش و پاسخ	اورهد ویدئوپروژکتور	منابع اصلی درس	• سخنرانی • پرسش و پاسخ	۲ ۰/۵ ۰/۵	- آزمون مجذور کای - تست دقیق فیشر - آزمون مک نمار
پرسش و پاسخ	اورهد ویدئوپروژکتور	منابع اصلی درس	• سخنرانی • پرسش و پاسخ	۳ ۱ ۲ ۱ ۲	آنالیز واریانس: - ANOVA - کروسکال والیس - آنالیز واریانس بلوکی - آزمون فریدمن - آنالیز واریانس دو عاملی
پرسش و پاسخ	اورهد ویدئوپروژکتور	منابع اصلی درس	• سخنرانی • پرسش و پاسخ	۲ ۱ ۱ ۲ ۲	- رگرسیون ساده - ضریب همبستگی پیرسن - ضریب همبستگی اسپرمن - رگرسیون چند گانه - رگرسیون لجستیک

جدول زمانبندی درس آمار پیشرفته قسمت عملی

روش ارزشیابی	امکانات مورد نیاز	منابع درسی	نحوه ارائه	ساعت ارائه	سرفصل مطالب
مشاهده عملکرد	کامپیوتر ویدئوپروژکتور	منابع اصلی درس	• آموزش عملی	۴	ورود داده ها، کد گذاری، ذخیره و بازیابی داده ها
مشاهده عملکرد	کامپیوتر ویدئوپروژکتور	منابع اصلی درس	• آموزش عملی	۲	تغییر و تبدیل داده ها
مشاهده عملکرد	کامپیوتر ویدئوپروژکتور	منابع اصلی درس	• آموزش عملی	۴	آمار توصیفی (جداول توزیع، رسم نمودار ها، شاخص ها)
مشاهده عملکرد	کامپیوتر ویدئوپروژکتور	منابع اصلی درس	• آموزش عملی	۲ ۲	آزمون فرضیه ها (پارامتری و نا پارامتری): - فرضیه مقایسه دو میانگین در دو جمعیت مستقل (t-test و من ویتنی) - فرضیه مقایسه دو میانگین در دو جمعیت وابسته (paired t-test) و آزمون علامت دار و یلکاکسون
مشاهده عملکرد	کامپیوتر ویدئوپروژکتور	منابع اصلی درس	• آموزش عملی	۲ ۱ ۱	- آزمون مجذور کای - تست دقیق فیشر - آزمون مک نمار
مشاهده	کامپیوتر	منابع اصلی	• آموزش عملی		آنالیز واریانس:

عملکرد	ویدئو پروژکتور	درس		۳ ۱ ۱ ۱ ۲	ANOVA - - کروسکال والیس - آنالیز واریانس بلوکی - آزمون فریدمن - آنالیز واریانس دو عاملی
مشاهده عملکرد	کامپیوتر ویدئو پروژکتور	منابع اصلی درس	• آموزش عملی	۲ ۱ ۱ ۲ ۲	- رگرسیون ساده - ضریب همبستگی پیرسن - ضریب همبستگی اسپرمن - رگرسیون چند گانه - رگرسیون لجستیک