

دانشکده پیراپزشکی  
طرح درس ترمی

عنوان درس : آمار زیستی و روش تحقیق	مخاطبان: دانشجویان
ترم دوم کارشناسی ناپیوسته فوریت‌های پزشکی	
تعداد واحد: 2 واحد (1نظری -1عملی)	ساعت پاسخگویی به
سوالات فراگیر: چهارشنبه ساعت 8-11	
مدرس: دکتر سوده شهسواری	درس و
پیش نیاز: ندارد	
زمان ارائه درس: دوشنبه 14-16 و یکشنبه 16-18 (8 هفته دوم	
ترم تحصیلی) نیمسال اول تحصیلی 95-96	

**هدف کلی درس :**

آشنا ساختن دانشجویان با مفاهیم مهم آماری و روش‌های متداول تحقیق در ارتباط با رشته علوم پزشکی و شاخص‌های مهم بهداشتی درمانی

**اهداف کلی جلسات :**

هدف کلی از ارائه این درس آشنایی و افزایش آگاهی دانشجویان نسبت به مفاهیم ذیل است.

- 1- مفاهیم اولیه آمار
- 2- سازماندهی و خلاصه‌سازی اطلاعات بر اساس معیارهای تمایل مرکزی
- 3- سازماندهی و خلاصه‌سازی اطلاعات بر اساس شاخص‌های پراکنندگی
- 4- روش‌های طبقه‌بندی اطلاعات و توزیع فراوانی
- 5- نمودارها
- 6- اصول شمارش
- 7- احتمال و کاربرد آن در علوم پزشکی
- 8- احتمال شرطی
- 9- متغیر تصادفی و توزیع احتمالاتی متغیرهای تصادفی
- 10- توزیع احتمالات گسسته
- 11- توزیع نرمال و ویژگی‌های آن
- 12- توزیع  $t$  و ویژگی‌های آن
- 13- توزیع‌های نمونه‌گیری و قضیه حد مرکزی
- 14- برآورد نقطه‌ای و فاصله اطمینان
- 15- استفاده از پرسشنامه و نحوه امتیازدهی آن
- 16- روش‌های انجام پایایی پرسشنامه
- 17- حل تمرین
- 18- مفهوم پژوهش و اهمیت و ضرورت انجام پژوهش
- 19- انواع مطالعات اپیدمیولوژیک
- 20- مراحل مختلف انجام یک پژوهش
- 21- نحوه نوشتن پروپوزال پژوهشی
- 22- ادامه مباحث نحوه نوشتن پروپوزال پژوهشی

- 
- 23- تفسیر و انتشار نتایج پژوهش و چگونگی به کارگیری آن
- 24- نوشتن یک پروپوزال

**اهداف ویژه به تفکیک اهداف کلی هر جلسه:**  
در هر جلسه از دانشجو انتظار می‌رود بتواند:

**1. هدف کلی جلسه اول: مفاهیم اولیه آمار  
اهداف اختصاصی:**

- 1-1- مفهوم آمار و تفاوت آمار توصیفی و آمار استنباطی را بیان کند.
- 1-2- مفاهیم جامعه، جمعیت، نمونه را به روشنی بیان کند.
- 1-3- در یک مثال کاربردی انواع متغیرها و مقیاس آن‌ها را مشخص کند.
- 1-4- خطاهای اندازه‌گیری را بتواند توصیف و بیان کند.
- 1-5- روشهای نمونه‌گیری را توضیح داده و قادر به بکارگیری روش نمونه‌گیری مناسب در یک مطالعه باشد.

**2. هدف کلی جلسه دوم: سازماندهی و خلاصه‌سازی اطلاعات بر اساس معیارهای تمایل مرکزی  
اهداف اختصاصی:**

- 2-1- مفاهیم شاخصهای مرکزی را بیان و آن‌ها را برای یک مثال محاسبه نماید.
- 2-2- معایب و مزایای هر یک از شاخصهای مرکزی را بیان کند.
- 2-3- تعریف صدک و چارک را بداند و قادر به محاسبه آن‌ها باشد.

**3. هدف کلی جلسه سوم: سازماندهی و خلاصه‌سازی اطلاعات بر اساس شاخصهای پراکندگی  
اهداف اختصاصی:**

- 3-1- مفاهیم شاخصهای پراکندگی را بیان و آن‌ها را برای یک مثال محاسبه نماید.
- 3-2- معایب و مزایای هر یک از شاخصهای پراکندگی را بیان کند.

**4. هدف کلی جلسه چهارم: روشهای طبقه‌بندی و توزیع فراوانی  
اهداف اختصاصی:**

- 4-1- طبقه‌بندی و نمایش اطلاعات به صورت جدول توزیع فراوانی را برای یک سری داده واقعی انجام دهد.
- 4-2- تعریف صدک و چارک برای داده‌های طبقه‌بندی شده را بداند و قادر به محاسبه آن‌ها باشد.

**5. هدف کلی جلسه پنجم: نمودارها  
اهداف اختصاصی:**

- 5-1- قادر باشد نمودار میله‌ای را رسم کند.
- 5-2- قادر باشد نمودار دایره‌ای را رسم کند.
- 5-3- قادر باشد نمودار هیستوگرام را رسم کند.
- 5-4- قادر باشد نمودار جعبه‌ای را رسم کند.
- 5-5- توانایی تشخیص رسم نمودار مناسب برای هر متغیر را داشته باشد.

**6. هدف کلی جلسه ششم: اصول شمارش  
اهداف اختصاصی:**

---

- 
- 6-1- مسایل مربوط به قاعده ترتیب را به خوبی حل کند.  
6-2- مسایل مربوط به قاعده ترکیب را به خوبی حل کند.  
6-3- توانایی تشخیص حل مساله با ترکیب و ترتیب را داشته باشد.

**7. هدف کلی جلسه هفتم: احتمال و کاربرد آن در علوم پزشکی**

**اهداف اختصاصی:**

- 7-1- اصول سه گانه احتمال را نام ببرد.  
7-2- مفاهیم دو پیشامد سازگار و مستقل را بیان کند و در حل مسایل به خوبی از آن استفاده نماید.  
7-3- توانایی حل مسایل احتمال را داشته باشد.

**8. هدف کلی جلسه هشتم: احتمال شرطی**

**اهداف اختصاصی:**

- 8-1- با استفاده از قوانین ارایه شده، احتمالات شرطی را محاسبه نماید.  
8-2- با استفاده از قضیه بیز، قادر به حل مسایل آماری احتمال مربوطه باشد.

**9. هدف کلی جلسه نهم: متغیر تصادفی و توزیع احتمالاتی**

**متغیرهای تصادفی**

**اهداف اختصاصی:**

- 9-1- تعریف متغیر تصادفی را بتواند با ذکر مثال بیان کند.  
9-2- فرق بین دو متغیر تصادفی گسسته و پیوسته را بداند.  
9-3- امید ریاضی و واریانس را برای متغیرهای گسسته با استفاده از تابع چگالی محاسبه کند.  
9-4- بتواند برای متغیر تصادفی ارائه شده تابع چگالی احتمال به دست آورد.

**10. هدف کلی جلسه دهم: توزیع احتمالات گسسته**

**اهداف اختصاصی:**

- 10-1- مسائل مربوط به توزیع یکنواخت، دو جمله‌ای، هندسی و پواسون را بتواند حل کند.  
10-2- نحوه به دست آوردن امید ریاضی و واریانس توزیع‌های گسسته را بلد باشد.  
10-3- در شرایط لازم بتواند از تقریب توزیع دو جمله‌ای به جای پواسون استفاده نماید.

**11. هدف کلی جلسه یازدهم: توزیع نرمال و ویژگی‌های آن**

**اهداف اختصاصی:**

- 11-1- شکل توزیع نرمال را و ویژگی‌های آن را بیان کند.  
11-2- چگونگی استاندارد کردن توزیع داده‌های نرمال را بداند.  
11-3- استفاده از جدول توزیع نرمال برای حل مسایل را بداند و مسایل احتمالاتی مربوط به توزیع نرمال را حل کند.

**12. هدف کلی جلسه دوازدهم: توزیع  $t$  و ویژگی‌های آن**

**اهداف اختصاصی:**

- 12-1- شکل توزیع  $t$  را و ویژگی‌های آن را بیان کند.  
12-2- استفاده از جدول توزیع  $t$  برای حل مسایل را بداند و مسایل احتمالاتی مربوط به توزیع  $t$  را حل کند.

**13. هدف کلی جلسه سیزدهم: توزیع‌های نمونه‌گیری و قضیه**

**حدمرکزی**

**اهداف اختصاصی:**

- 
- 13-1- توزیع میانگین‌های نمونه ای و نسبت را شرح داده و جدول توزیع آن را برای هر مساله تشکیل دهد.
- 13-2- قضیه حد مرکزی و استفاده از آن را شرح دهد.
- 13-3- حجم نمونه لازم برای برآورد یک میانگین و یک نسبت را محاسبه نماید.

- 14. هدف کلی جلسه چهاردهم: برآورد نقطه‌ای و فاصله اطمینان**  
**اهداف اختصاصی:**
- 14-1- مفهوم سطح اطمینان را توصیف کند.
- 14-2- فاصله اطمینان برای یک میانگین و یک نسبت جامعه را محاسبه کند.
- 14-3- برآورد نقطه‌ای برای یک میانگین و یک نسبت جامعه را محاسبه کند.

- 15. هدف کلی جلسه پانزدهم: استفاده از پرسشنامه و نحوه امتیازدهی آن**  
**اهداف اختصاصی:**
- 15-1- قادر به تعریف پرسشنامه و انواع آن باشد.
- 15-2- قادر به طراحی سیستم نمره‌گذاری برای پرسشنامه باشد.
- 15-3- یک پرسشنامه معرفی و نحوه اندازه‌گیری با آن را کاملا توضیح دهد.
- 15-4- مفهوم روایی پرسشنامه را کامل توصیف نماید.

- 16. هدف کلی جلسه شانزدهم: روش‌های انجام پایایی پرسشنامه**  
**اهداف اختصاصی:**
- 16-1- برای یک پرسشنامه پایایی درونی را به دست بیاورد.
- 16-2- در صورت پایا نبودن پرسشنامه از روش‌های تحلیلی درست برای به دست آوردن پایایی استفاده کند.
- 16-3- پایایی در طی زمان و آزمون بازآزمون را برای پرسشنامه محاسبه کند.

- 17. هدف کلی جلسه هفدهم: حل تمرین**  
**اهداف اختصاصی:**
- 17-1- دانشجویان به حل تمرین بیشتر درباره مباحث تدریس شده بپردازند.
- 17-2- دانشجویان بتوانند مشکلات درسی را با یکدیگر مورد بحث قرار دهند.

- 18. هدف کلی جلسه هجدهم: مفهوم پژوهش و اهمیت و ضرورت انجام پژوهش**  
**اهداف اختصاصی:**
- 18-1- پژوهش‌ها را از جهات مختلف تقسیم بندی نموده و با هم مقایسه نماید.
- 18-2- روش علمی پژوهش و مراحل مختلف آنرا بیان کند.
- 18-3- نحوه نگارش درست پژوهش را شرح دهد.

- 19. هدف کلی جلسه نوزدهم: انواع مطالعات اپیدمیولوژیک**  
**اهداف اختصاصی:**
- 19-1- انواع روش‌های بررسی را که غالبا در تحقیقات سیستم‌های بهداشتی بکار می‌روند را توصیف نماید.
- 19-2- زمان کاربرد و محدودیت‌های انواع مطالعات را مشخص نمایند.
- 19-3- مناسبترین نوع مطالعه را جهت استفاده در طرح تحقیقاتی مشخص نمایند.
-

**20. هدف کلی جلسه بیستم:** مراحل مختلف انجام یک پژوهش  
**اهداف اختصاصی:**

- 20-1- معیارهای انتخاب موضوع و اولویت آن را شناسایی کند.
- 20-2- کلیه مراحل مورد نیاز برای انجام یک پژوهش را بیان کند.

**21. هدف کلی جلسه بیست و یکم:** نحوه نوشتن پروپوزال پژوهشی  
**اهداف اختصاصی:**

- 21-1- قادر به نوشتن بیان مساله، اهداف و فرضیات باشد.
- 21-2- نوع مطالعه را به درستی تشخیص دهد.
- 21-3- متغیرهای مورد نیاز برای انجام مطالعه را به درستی شناسایی کند.

**22. هدف کلی جلسه بیست و دوم:** ادامه مباحث نحوه نوشتن پروپوزال پژوهشی  
**اهداف اختصاصی:**

- 22-1- نوع مطالعه را به درستی تشخیص دهد.
- 22-2- متغیرهای مورد نیاز برای انجام مطالعه را به درستی شناسایی کند.
- 22-3- روش اجرای طرح را کامل بیان کند.
- 22-4- روش تجزیه و تحلیل اطلاعات را بیان کند.
- 22-5- محدودیت‌های پژوهش را پیش بینی کند.
- 22-6- اهمیت و جایگاه اصول اخلاقی در تحقیق را بیان کند.

**23. هدف کلی جلسه بیست و سوم:** تفسیر و انتشار نتایج پژوهش و چگونگی به کارگیری آن  
**اهداف اختصاصی:**

- 23-1- چگونگی بکارگیری نتایج تحقیقات در عمل را بیان نماید.
- 23-2- نحوه انتشار نتایج تحقیق را توضیح دهد.

**24. هدف کلی جلسه بیست و چهارم:** نوشتن پروپوزال  
**اهداف اختصاصی:**

- 24-1- دانشجویان قادر به طراحی یک طرح پژوهشی باشند.

#### منابع:

روشهای آماری و شاخصهای بهداشتی: نویسنده: کاظم نجفی، حسین ملک افضلی  
اصول روش های آمار زیستی: نویسنده: وین دانیل، ترجمه دکتر آیت الله آریا سپهر، سمیرا؛ احمد زاد اصل، مسعود؛ اخوان فرد، سارا؛ اسدی، کاوه؛ انتظاری، وحید؛ پاکمهر، ایر و همکاران. اصول پایه روش تحقیق در علوم پزشکی. تهران: نور دانش، 1381

#### روش تدریس:

سخنرانی، رایانه مثال، بحث و کارگروهی

#### وسایل آموزشی:

تخته و ماژیک، ویدیو پروژکتور و رایانه

#### سنجش و ارزشیابی

ساعت	تاریخ	سهم از نمره کل	روش	آزمون
-	در طی ترم و حداقل 2 بار	5 درصد	حل تمرین داخل کلاس	کوئیز

2-4	95/08/17	20 درصد	امتحان کتبی از مباحث تدریس شده	آزمون میان ترم
-12/30 10/30	95/10/25	60 درصد	امتحان کتبی از کل دوره	آزمون پایان ترم
-	در طی ترم	5 درصد	حضور در کلاس و شرکت در مباحث گروهی	حضور فعال در کلاس
-	تا پایان ترم	10 درصد	-	نگارش پروپوزال

#### مقررات کلاس و انتظارات از دانشجو:

حضور به موقع در کلاس  
رعایت قوانین آموزشی  
داشتن تمرکز ذهنی و طرح پرسشهای مناسب در کلاس

نام و امضای مدرس:

نام و امضای مدیر گروه:

نام و امضای مسئول EDO دانشکده:

تاریخ تحویل:

تاریخ ارسال:

روز و ساعت جلسه :

دوشنبه ساعت 2-4 و یکشنبه ساعت 4-6

جلسه	تاریخ	موضوع هر جلسه	مدرس
1	95/6/29 دوشنبه 2-4	آشنایی با مفاهیم اولیه آمار (شامل تعریف آمار، جامعه، جمعیت، نمونه، روش‌های نمونه‌گیری و خطای اندازه‌گیری)	دکتر سوده شهبواری
2	95/07/5 دوشنبه 2-4	سازماندهی و خلاصه‌سازی اطلاعات (ارائه شاخص‌های تمایل مرکزی میانگین، میانه و نما، چندک‌ها)	دکتر سوده شهبواری
3	95/07/12 دوشنبه 2-4	سازماندهی و خلاصه‌سازی اطلاعات (ارائه شاخص‌های پراکندگی واریانس، انحراف معیار، دامنه میان چارکی)	دکتر سوده شهبواری
4	95/07/19 دوشنبه 2-4	روش‌های طبقه‌بندی اطلاعات و توزیع فراوانی (شیوه طبقه‌بندی اطلاعات، محاسبه شاخص‌های تمایل مرکزی و پراکندگی و چندک‌ها)	دکتر سوده شهبواری
5	95/07/26 دوشنبه 2-4	نمودار (میله‌ای، دایره‌ای، هیستوگرام و جعبه‌ای)	دکتر سوده شهبواری
6	95/08/3 دوشنبه 2-4	اصول شمارش (ترکیب و ترتیب و طریقه بکارگیری آن‌ها در مسایل)	دکتر سوده شهبواری
7	95/08/10 دوشنبه 2-4	احتمال و کاربرد آن در علوم پزشکی (آشنایی با مفهوم احتمال، پیشامدهای ناسازگار، پیشامدهای مستقل، حل مسایل ساده احتمال)	دکتر سوده شهبواری
8	95/08/16 یکشنبه 4-6	احتمال شرطی (مفهوم احتمال شرطی و قضیه احتمال کل و به کارگیری آن‌ها در حل مسایل)	دکتر سوده شهبواری
9	95/08/17 دوشنبه 2-4	متغیر تصادفی و توزیع احتمالاتی متغیرهای تصادفی (مفهوم احتمال، متغیر تصادفی گسسته و پیوسته، محاسبه امید ریاضی و واریانس و محاسبه تابع چگالی) - آزمون میان ترم	دکتر سوده شهبواری
10	95/08/23 یکشنبه 4-6	توزیع احتمالات گسسته (توزیع برنولی، دوجمله‌ای و پواسون، تقریب توزیع پواسون با دوجمله‌ای و به دست آوردن میانگین و واریانس در این توزیع‌ها)	دکتر سوده شهبواری
11	95/08/24 دوشنبه 2-4	توزیع نرمال و ویژگی‌های آن (شکل توزیع نرمال، توزیع نرمال استاندارد، نحوه استفاده از جدول توزیع نرمال و محاسبه احتمالات در جمعیت‌های نرمال)	دکتر سوده شهبواری

دکتر سوده شهسواری	توزیع t و ویژگی‌های آن (شکل توزیع t، نحوه استفاده از جدول توزیع t و محاسبه احتمالات)	95/09/1 دوشنبه 2-4	12
دکتر سوده شهسواری	توزیع‌های نمونه‌گیری و قضیه حدمرکزی (توزیع میانگین‌های نمونه ای و نسبت، محاسبه حجم نمونه در برآورد میانگین نمونه و نسبت و توزیع t)	95/09/7 یکشنبه 4-6	13
دکتر سوده شهسواری	برآورد نقطه‌ای و فاصله اطمینان (به دست آوردن برآورد نقطه‌ای و فاصله‌ای میانگین و نسبت)	95/09/14 یکشنبه 4-6	14
دکتر سوده شهسواری	استفاده از پرسشنامه و نحوه امتیازدهی آن (انواع پرسشنامه، نحوه امتیازدهی به سوالات و بررسی روایی پرسشنامه)	95/09/15 دوشنبه 2-4	15
دکتر سوده شهسواری	روش‌های انجام پایایی پرسشنامه (مفهوم پایایی، پایایی همبستگی درونی سوالات و پایایی در طی زمان)	95/09/21 یکشنبه 4-6	16
دکتر سوده شهسواری	حل تمرین	95/09/22 دوشنبه 2-4	17
دکتر سوده شهسواری	مفهوم پژوهش و اهمیت و ضرورت انجام پژوهش (مفهوم پژوهش، اهمیت پژوهش در علوم پزشکی، روش علمی انجام پژوهش و نحوه نگارش صحیح)	95/09/28 یکشنبه 4-6	18
دکتر سوده شهسواری	انواع مطالعات اپیدمیولوژیک (انواع مطالعات از قبیل توصیفی، مداخله‌ای، مورد-شاهدی، همگروهی و مقطعی)	95/09/29 دوشنبه 2-4	19
دکتر سوده شهسواری	مراحل مختلف انجام یک پژوهش	95/10/5 یکشنبه 4-6	20
دکتر سوده شهسواری	نحوه نوشتن پروپوزال پژوهشی (عنوان، ضرورت تحقیق، مروری بر متون، اهداف و فرضیات، جمع‌آوری اطلاعات و روش نمونه‌گیری)	95/10/6 دوشنبه 2-4	21
دکتر سوده شهسواری	ادامه مباحث نحوه نوشتن پروپوزال پژوهشی (نوع مطالعه، متغیرها، روش تجزیه و تحلیل، روش اجرای طرح، پیش‌بینی محدودیت‌ها و ملاحظات اخلاقی)	5/10/12 یکشنبه 4-6	22
دکتر سوده شهسواری	تفسیر و انتشار نتایج پژوهش و چگونگی به کارگیری آن (چگونگی به کارگیری نتایج تحقیقات و نحوه انتشار نتایج تحقیق)	95/10/13 دوشنبه 2-4	23
دکتر سوده شهسواری	نوشتن پروپوزال	95/10/19 یکشنبه 4-6	24