

## فرم برنامه درسی

نام درس آمار زیستی	تعداد واحد: ۲
مقطع: کارشناسی ارشد	مدت زمان ارائه درس : ۳۴ ساعت
پیش نیاز ندارد	
مسئول برنامه : سحر سوری	

### اهداف کلی:

یادگیری آمار زیستی در علوم پزشکی

### اهداف اختصاصی:

- ✓ مبانی امار را شرح نماید.
- ✓ انواع متغیرهای آماری، شاخص های سنجش آنها، روش های نمونه گیری، جمع آوری داده ها و محاسبه خطای اندازه گیری های داده ها را مورد استفاده قرار دهد.
- ✓ روش های طبقه بندی و نمایش داده ها به صورت جدول و نمودار را بیان کند.
- ✓ تعاریف و روش های محاسبه شاخص های مرکزی و پراکندگی داده ها را شرح دهد.
- ✓ روش های برازش منحنی را مورد استفاده قرار دهد.
- ✓ احتمال و قوانین آن را بداند و در مساله مورد استفاده قرار دهد.
- ✓ انواع توزیع های آماری داده ها را تعریف کند، نرمال بودن توزیع داده های یک تحقیق را بررسی کند، یافته های خارج از حدود اطمینان را مشخص کند و تغییر متغیرهای لازم برای نرمال کردن توزیع های داده ها را انجام دهد.

### سر فصل مطالب:

- تعریف امار، اهمیت آن، انواع متغیرها و مقیاس سنجش آنها، روش های نمونه گیری.
- روش های جمع آوری داده ها و محاسبه خطا در اندازه گیری ها، طبقه بندی و نمایش داده ها به صورت جدول و نمودار.
- تعاریف و روش های محاسبه شاخص های مرکزی و پراکندگی.
- تعریف احتمال و قوانین ساده آن.
- توزیع نرمال استاندارد، دوجمله ای، پواسن، توزیع های نمونه ای و قیه حد مرکزی، فاصله اطمینان برای میانگین و نسبت در جامعه، آزمون فرضیات و خطای نوع ۱ و ۲، آزمون های پارامتری.
- روش های برآورد حجم نمونه، معیارهای انتخاب آزمون مناسب آماری

❖ هدف کلی: تعریف امار، اهمیت آن، انواع متغیرها و مقیاس سنجش آنها، روش های نمونه گیری

❖ اهداف اختصاصی دانشجو باید بتواند:

- مفهوم آمار توصیفی و آمار استنباطی را توضیح دهد.
- جمعیت و نمونه آماری را تعریف کند.
- نوع متغیر (کمی، کیفی، گسسته و پیوسته) و نوع مقیاس آن (اسمی، ترتیبی، فاصله ای و نسبی) را تعیین کند.
- انواع روشهای نمونه گیری (تصادفی ساده، سیستماتیک، طبقه ای، خوشهای و چند مرحله ای) را شرح دهد.
- مزایا و معایب هر کدام از روشهای نمونه گیری را بیان کند.

❖ هدف کلی: روش های جمع آوری داده ها و محاسبه خطا در اندازه گیری ها، طبقه بندی و نمایش داده ها به صورت

جدول و نمودار.

❖ اهداف اختصاصی دانشجو باید بتواند:

- جدول فراوانی برای مشاهدات ترسیم کند (فراوانی، فراوانی تجمعی، درصد، درصد تجمعی).
- نمودارهای آماری (هیستوگرام، میله ای، جعبه ای، دایره ای، خطی و پراکنش) را بشناسد و براساس نوع متغیر، نمودار مناسب آن را تشخیص دهند.
- نحوه تفسیر هر نمودار را بیان کند.

❖ هدف کلی: تعاریف و روش های محاسبه شاخص های مرکزی و پراکندگی.

❖ اهداف اختصاصی دانشجو باید بتواند:

- نحوه محاسبه انواع شاخصهای مرکزی شامل میانگین، میانه و مد در دادههای پیوسته و گسسته را شرح دهد.
- نحوه محاسبه انواع شاخصهای پراکندگی شامل واریانس، انحراف معیار، دامنه تغییرات و ضریب تغییرات را شرح دهد.
- زمان استفاده هر کدام از شاخص ها را بیان نماید.

❖ هدف کلی: تعریف احتمال و قوانین ساده آن.

❖ اهداف اختصاصی دانشجو باید بتواند:

- مفهوم احتمال تصادفی، فضای نمونه و پیشامد تصادفی را توضیح دهد.
- احتمال یک پیشامد را محاسبه کند.
- توضیح دهد که پیشامدهای ناسازگار و مستقل چه خصوصیتی دارند.
- از احتمال شرطی برای محاسبه احتمال پیشامدها استفاده کند.
- کاربرد قانون ضرب احتمالات و نحوه محاسبه آن را بداند.

❖ هدف کلی: آشنایی با توزیع برنولی، دوجمله ای و پواسن

❖ اهداف اختصاصی دانشجو باید بتواند:

- توضیح دهد که توزیع برنولی برای چه مشاهداتی به کار می رود.
- کاربرد توزیع دوجمله ای و نحوه محاسبه احتمال با استفاده از آن را بیان کند.
- بیان کند که توزیع پواسن برای چه مشاهداتی به کار می رود.
- نحوه محاسبه احتمال با استفاده از توزیع پواسن را فراگیرد.

❖ هدف کلی: آشنایی با توزیع نرمال، توزیع نمونه‌های و مفهوم فاصله اطمینان

❖ اهداف اختصاصی دانشجو باید بتواند:

- مفهوم و ویژگی های توزیع نرمال را بیان کند.
- مفهوم و ویژگی های توزیعهای نمونه‌های را بیان کند.
- مفهوم فاصله اطمینان و نحوه محاسبه آن را شرح دهد.
- نحوه بررسی نرمال بودن یک متغیر در نرم افزار را بیان و اجرا کند.

❖ هدف کلی: آشنایی با مفهوم توزیع نرمال

❖ اهداف اختصاصی دانشجو باید بتواند:

- تعریف توزیع نرمال
- استفاده از توزیع نرمال برای به دست آوردن احتمالات

❖ هدف کلی: آشنایی با مفهوم آزمون فرضیه و خطای نوع اول و دوم

❖ اهداف اختصاصی دانشجو باید بتواند:

- مفهوم آزمون فرضیه را با مثال توضیح دهد.
- فرض صفر و مقابل را تعریف نماید.
- مفهوم خطای نوع اول و دوم ، توان را شرح دهد.

❖ هدف کلی : آشنایی با آزمون های آماری برای مقایسه دو گروه

❖ اهداف اختصاصی دانشجو باید بتواند:

- آزمون مستقل برای مقایسه دو گروه مستقل را انجام دهد
- آزمون T زوجی برای مقایسه دو گروه وابسته را انجام دهد

❖ هدف کلی : آشنایی با آزمون های آماری برای مقایسه بیش از دو گروه

❖ اهداف اختصاصی دانشجو باید بتواند:

- آزمون آنالیز واریانس را انجام دهد

❖ هدف کلی : آشنایی با مفهوم همبستگی و بررسی ارتباط بین دو متغیر

❖ اهداف اختصاصی دانشجو باید بتواند:

- ضریب همبستگی بین دو متغیر را محاسبه کند
- آزمون کای اسکوئر را انجام دهد

❖ هدف کلی : آشنایی با آزمون های ناپارامتری معادل آزمون های پارامتری

❖ اهداف اختصاصی دانشجو باید بتواند:

- آزمون من-ویتنی را انجام دهد

❖ هدف کلی : آشنایی با آزمون های ناپارامتری معادل آزمون های پارامتری

❖ اهداف اختصاصی دانشجو باید بتواند:

- آزمون ویلکاکسون را انجام دهد
  - ❖ هدف کلی: آشنایی با آزمون های پارامتری معادل آزمون های پارامتری
  - ❖ اهداف اختصاصی دانشجوی باید بتواند:
  - آزمون کروسکال والیس را انجام دهد
- روش آموزش**

- آموزش تئوری: این روش شامل تدریس استاد به صورت سخنرانی و حل مسئله بوده و از وسایل کمک آموزشی شامل ویدئو پروژکتور و وایت برد استفاده خواهد شد.

#### شرایط اجراء

#### ❖ امکانات آموزشی بخش

- ویدئو پروژکتور.

#### ❖ آموزش دهنده

- اساتید بخش گروه آمار زیستی

#### منابع اصلی درسی

- نهاپتیان، وازیکس، روشهای آماری و شاخصهای بهداشتی، ترجمه دکتر کاظم محمد، دکتر حسین ملک افضلی.
- دافیل و این وی، اصول آمار زیستی، مترجم دکتر سید محمد تقی آیت اللهی.

#### ارزشیابی

#### ❖ نحوه ارزشیابی

**دانشجو بر اساس روش زیر ارزشیابی خواهد شد:**

- دانشجو بر اساس حل مسائل پایان فصل، امتحان میان ترم و امتحان پایان ترم که به صورت کتبی برگزار خواهد شد ارزشیابی خواهد شد.

#### ❖ نحوه محاسبه نمره کل

- نمره کل بر اساس ۲۵ درصد فعالیت کلاسی، پروژه و حل تمرین، ۷۵ درصد امتحان میان ترم و پایان ترم محاسبه خواهد شد.

#### ❖ مقررات:

حداقل نمره قبولی: ۱۴

تعداد دفعات مجاز غیبت در کلاس: بر اساس دستور العمل معاونت آموزشی برای یک درس ۲ واحدی