

نام فارسی درس: آمار زیستی

نام انگلیسی درس: Biostatistics

تعداد و نوع واحد: ۲ واحد نظری

تعداد ساعت: ۳۲

نوع درس: تخصصی

پیشنیاز: ندارد

آموزش تکمیلی: دارد

هدف درس:

هدف از این درس فراگیری آمار در گرایشهای مختلف زیست شناسی است، به طوریکه دانشجویان با مباحث آماری توصیفی و تجزیه و تحلیل های آماری آشنا شده و مسائل زیستی را تجزیه و تحلیل می نمایند.



سرفصل درس:

- ۱- اهمیت آمار و محدودیتهای آن، مفاهیم نمونه برداری و اندازه گیریها
- ۲- جدول فراوانی و فراوانی تجمعی، شاخصهای مرکزی شامل: میانگین (ریاضی، هندسی و هارمونیک)
- ۳- میان، مد؛ ارتباط میانگین، میان و مد؛ شاخصهای پراکنش شامل: دامنه، انحراف معیار، واریانس و ضریب تغییرات
- ۴- نمایش داده ها: نمودارهای نقطه ای، خطی، ستونی، دایره ای، هیستوگرام و پراکنش، مقدمه ای از احتمالات، توزیعهای دوجمله ای
- ۵- توزیعهای پواسن، دوجمله ای منفی، احتمال بحرانی
- ۶- شاخص توزیع، انتخاب مدل پراکنش، مدل دوجمله ای، مدل پواسن، مدل دوجمله ای منفی
- ۷- توزیع نرمال، توزیع نرمال استاندارد، یک دنباله یا دو دنباله، نمونه های کوچک: توزیع  $t$
- ۸- بررسی نرمال بودن داده ها و تبدیل داده های غیر نرمال به داده های نرمال
- ۹- خطای نمونه برداری، توزیع میانگین نمونه ها، خطای معیار میانگین



۱۰- حدود اطمینان میانگین یک نمونه، تفاوت بین دو میانگین، برآورد تعداد افراد جمعیت، برآورد شاخص تنوعات

۱۱- اساس تستهای آماری، فرضیه های تجربی و فرضیه های آماری، تستهای آماری یک دنباله و دودنباله، خطای نوع I و II، آمار پارامتریک و ناپارامتریک، قدرت یک تست

۱۲- تست همبستگی، ضریب همبستگی، ضریب تعیین و کاربرد همبستگی

۱۳- مقدمه ای از رگرسیون، مدلها در رگرسیون، معادله رگرسیون خطی و تست آن

۱۴- تستهای پارامتریک: تست F، تست Z، تست t، آنالیز واریانس

۱۵- تست ناپارامتریک: تست مربع کای و موارد کاربرد و استفاده آن

۱۶- ادامه تست مربع کای و موارد کاربرد و استفاده آن

۱۷- تستهای من ویتنی، کروسکال والیس و کولموگروف-اسمیرنوف

#### منابع:

۱. آیت اللهی، س.م.ت. (۱۳۶۸) اصول و روشهای آمار زیستی. انتشارات امیرکبیر.

2. Fowler, J., Cohen, L. and Jarvis, P. (1998) Practical statistics for field biology. John Wiley and sons. Chichester.

3. Fry, J.C. (1993) Biological data analysis: A practica approach. IRL Press. Oxford.

