

## هیدرولوژی آماری و پروژه

تعداد واحد: ۳

نوع واحد: نظری و عملی، اختیاری

پیشنیاز: هیدرولوژی مهندسی

هدف: آشنایی با هیدرولوژی آماری و استفاده از سریهای زمانی در تحلیل های هیدرولوژی

### سرفصل درس: (۶۴ ساعت)

- ۱- تعاریف کلی مربوط به سریهای زمانی و فرآیندهای استوکاستیک
- ۲- مولفه ها و خواص مهم سریهای زمانی، سریهای زمانی پرودیگ و غیر پرودیگ و سریهای زمانی غیر وابسته.
- ۳- توابع احتمال و کاربرد آنها، توابع توزیع احتمال در مورد آمار هیدرولوژیک، تابع توزیع پیرسون و تابع تیپ ۱، ۳، ۵ و ۶
- ۴- تقریب به کمک روشهای ممانگیری، آزمونهای درستی برازش (Goodness of fit tests) شامل آزمون کای اسکویر، آزمون کولموگروف - اسمیرنوف (Kolmogorov-Smirnov)
- ۵- توابع احتمالاتی دیگر، استفاده از توابع چند جمله ای.
- ۶- اعداد تصادفی و تولید آنها.
- ۷- تحلیل آماری سیلابها، تابع ممان مولد (Moment Generation Function) و خواص آماری آن، تعریف دوره بازگشت، رابطه بین پارامترهای تابع گامبل و دوره بازگشت، روش ممانها برای برازش، برازش گامبل، محدودیت های روش گامبل، توزیع گامبل نوع ۲ و ۳.
- ۸- توزیع لوگ نرمال، نظریه و فرضیات، کاغذ احتمال، حدود اطمینان، بایاس (Bias) در چولگی و تصحیح هیزن تابع لوگ، پیرسون تیپ ۳.
- ۹- توزیع بینوم، بواسن و توزیع مولتی نومیال (Multinomial) و محدودیتهای آنها.
- ۱۰- آنالیز فرکانسی سیلاب منطقه ای.
- ۱۱- حداکثر محتمل سیلاب

پروژه: با استفاده از آمار و اطلاعات یک منطقه خاص بنا به نظر استاد راهنما یکی از موارد مندرج در برنامه درسی بعنوان پروژه هیدرولوژی آماری مورد بررسی قرار گیرد.

