

هیدرولوژی مهندسی پیشرفته

برنامه	موضوع
جلسه اول	کلیات و مفاهیم پایه (سیکل هیدرولوژی، سیستم هیدرولوژیکی، حوضه‌های آبریز..)
جلسه دوم	معادلات پیوستگی و مومنتم: تئوری انتقال رینولدز،
جلسه سوم	جریان در مجاری روباز، جریان در محیط متخلخل
جلسه چهارم	بالانس انرژی و فرآیندهای انتقال
جلسه پنجم	چرخش‌های اتمسفری و بخار آب، بارش باران
جلسه ششم	تبخیر، تعرق، جریان غیراشباع، نفوذ
جلسه هفتم	تلفات بارش، بارش مازاد، روش‌های سنجش و پایش پدیده‌های بارش
جلسه هشتم	رواناب مستقیم، جریان سطحی، هیدروگراف جریان
جلسه نهم	شبکه آبراه‌های و قوانین هورتون، سیستم‌های خطی
جلسه دهم	توابع پاسخ و انتگرال پیچشی
جلسه یازدهم	هیدروگراف واحد: مشاهدات و ساختگی،
جلسه دوازدهم	جریان پایه، محاسبه هیدروگراف سیلاب با استفاده از هیدروگراف واحد
جلسه سیزدهم	روندیابی سیل در مخزن: روش پالس و وانج کوتاه
جلسه چهاردهم	روندیابی سیل در رودخانه: روش ماسینگام و کار
جلسه پانزدهم	معرفی مدل‌های کاپیوتری برای روندیابی سیل
جلسه شانزدهم	مبانی آمار و احتمال در هیدرولوژی،
جلسه هفدهم	تکمیل نواقص داده‌ها: رگرسیون و تست‌های آماری،
جلسه هجدهم	توابع توزیع احتمالاتی، تخمین پارامترهای توزیع و تست‌های نکویی برازش
جلسه نوزدهم	تحلیل فراوانی با استفاده از توابع توزیع احتمالاتی،
جلسه بیستم	روش فاکتور فراوانی و ترمیم‌های احتمالاتی،
جلسه بیست و یکم	معرفی نرم‌افزارهای کاربردی تحلیل فراوانی، تحلیل فراوانی سیلاب منطقه‌ای
جلسه بیست و دوم	امتحان میانترم
جلسه بیست و سوم	خصوصیات آب و یخ و برف، شناخت مراحل وقوع و انباشت برف
جلسه بیست و چهارم	تعیین میزان آب معادل برف، مدل‌سازی گیرش برف، اندازه‌گیری برف در زمان ریزش، ادوات برف‌سنجی،
جلسه بیست و پنجم	اندازه‌گیری عمق برف، اندازه‌گیری برف روی زمین و تله متری برف- پشته
جلسه بیست و ششم	بالانس آبی برف- پشته، دخیره برف- پشته و تأخیر زمانی،
جلسه بیست و هفتم	مسیرهای جریان ذوب برف، هیدروگراف ذوب برف، سیلاب‌های ناشی از ذوب برف و باران روی برف
جلسه بیست و هشتم	رگبارهای طراحی، روش‌های محاسبه مشخصه‌های هیئوگراف رگبار طرح،
جلسه بیست و نهم	بارش حداکثر محتمل، رگبار حداکثر محتمل، روش‌های محاسبه مشخصات رگبار حداکثر محتمل،
جلسه سی‌ام	سیلاب حداکثر محتمل، سیلاب‌های طراحی
جلسه سی و یکم	تحلیل عدم قطعیت، تعیین حدود اطمینان
جلسه سی و دوم	مرور کلی بر مطالب ذکر شده