

نام درس:

تحلیل سیستم‌های منابع آب ۱

شماره درس:

20647

تعداد واحد:

۳

موضوعات:

- مفاهیم و اصول مدیریت منابع آب
- فرایند برنامه‌ریزی و تحلیل سیستم‌های منابع آب
- نقش تحقیق در عملیات
- عدم قطعیت‌ها
- برنامه‌ریزی خطی (LP)
- مقدمه
- فرموله کردن مدل‌های برنامه‌ریزی خطی
- حل ترسیمی
- روش سیمپلکس
- تحلیل حساسیت
- مفهوم duality
- روش‌های خطی‌سازی و کاربردهای آن در مسائل آبی (طراحی و بهره‌برداری مخزن سد، مدیریت کیفیت رودخانه،...)
- آشنایی و استفاده از نرم‌افزارهای GAMS, LINGO و ...
- برنامه‌ریزی غیرخطی
- مفاهیم و مقدمه‌ای بر روش‌های حل
- برنامه‌ریزی دینامیکی DP
- مفاهیم و تعاریف
- نحوه فرموله کردن برنامه‌ریزی دینامیکی
- اصل بهینگی
- برنامه‌ریزی دینامیکی با چند متغیر حالت و کاربرد در مسائل آبی (تخصیص آب بین چند مصرف‌کننده، افزایش ظرفیت، بهره‌برداری از مخزن سد)
- شبیه‌سازی
- روش‌های سنتی طراحی و تحلیل مخزن سد
- فرموله کردن مدل‌های شبیه‌سازی و کاربرد در طراحی و تحلیل مخازن تک‌منظوره و چندمنظوره (تأمین آب، کنترل سد، تولید برق آبی و ...)
- مدل‌سازی حوضه آبریز (River Basin Modeling)
- مدل‌های خاص بهینه‌سازی و شبیه‌سازی مخزن سد
- پروژه

مراجع:

- "Operations Research, Principles and Practices", A. Ravindran et al., John Wiley and Sons.
- "Water Resource Systems Planning and Analysis", D.P Loucks et al., Prentice-Hall Inc., 1981.
- "Water Resources Systems Planning and Management: An Introduction to Methods, Models and Applications (with contributions from Jerry R. Stedinger and Jozef P.M. Dijkma)", D.P Loucks & E. van Beek, UNESCO Publishing, 2006.
- "Managing Water Resources: Methods and Tools for a Systems Approach", S.P. Simonovic, UNESCO Publishing, 2009.

- "Hydrosystems Engineering and Management", L.W. Mays & Y.K. Tung, McGraw-Hill, Inc., 1992.
- "Handouts and Journal Papers"