

# Испитни прашања по предметот Оптимизација на водостопански системи - ОВС (x,2+2)

## I колоквиум

### I. ОСНОВИ НА ОПТИМИЗАЦИЈАТА НА ВОДОСТОПАНСКИТЕ СИСТЕМИ

1. Кибернетика - генерални принципи на управување со системите
2. Информации, системи - дефиниција и класификација (кибернет. пристап кај ВСС)
3. Директни и повратни врски во системите (кибернет. пристап кај ВСС)
4. Кибернетски опис на водостопанскиот систем
5. Хиерархиска организација (управув. со сложени системи)
6. Декомпозиција и агрегација (управув. со сложени системи)
7. Цели и критериуми на сложените системи (управув. со сложени системи)
8. Субоптимизација на водостопанските системи
9. Оптимизационо-симулационен метод за анализа на водостопанските системи

### II. СПЕЦИФИЧНИ МОДЕЛИ ВО ОПТИМИЗАЦИЈАТА НА ВОДОСТОПАНСКИТЕ СИСТЕМИ

1. Модул за хидроенергетско производство
2. Интервални вредности на параметрите на ВСС и временска рамка во анализата на системот
3. Карактеристики на нивото на инсталираност на ХЕЦ (екстремни вредности на инсталирано протекување, зависност корисен простор – инсталирано протекување)
4. Оптимизација на зависни физички параметри
5. Математичка формализација на топографски и енергетски зависности
6. Комбиниран модел за сезонско управување со примена на повеќестепена линеарна корелација

### III. МЕТОДИ НА МАТЕМАТИЧКОТО ПРОГРАМИРАЊЕ И ПРИМЕНА КАЈ ВСС

1. Формализација на ММ за еден извор и два корисници
2. Формализација на ММ за два извори и еден водокорисник
3. Транспортен проблем – воведен дел
4. Затворен и отворен модел на транспортен проблем
5. Отворен модел на ТП, задача - понуда поголема од побарувачка
6. Отворен модел на ТП, задача - понуда помала од побарувачка
7. Транспортен модел со ограничени пропустливи способности

Испитни прашања по предметот  
Оптимизација на водостопански системи - ОВС (x,2+2)

II колоквиум

IV. ПРИМЕНА НА ДИНАМИЧКОТО ПРОГРАМИРАЊЕ ВО ОПТИМИЗАЦИЈА НА ВСС

1. Модифицирани модели на ДП за оптимална анализа на ВСС со акумулација
2. Водостопански систем со двократно користење на водниот ресурс
3. Повеќедимензионални водостопански системи
4. Диференцијално динамичко програмирање

V. ИМПЛИЦИТЕН СТОХАСТИЧКИ ПРИСТАП КАЈ УПРАВУВАЊЕТО СО ВСС

1. Имплицитен стохастички пристап кај управувањето со ВСС – воведен дел
2. Анализа на структурата на историски низи
3. Генерирање на годишни протекувања
4. Симулирање на месечни протекувања

VI. ПОВЕЌЕКРИТЕРИУМСКА ОПТИМИЗАЦИЈА

1. Вовед во повеќекритериумска оптимизација
2. Компромисно програмирање
3. Итеративно компромисно рангирање

VII. ТЕОРИЈА НА ФАЗИ МНОЖЕСТВА

1. Увод во теорија на фази множества
2. Фази логика, основни принципи и елементи
3. Основни поими на фази системите
4. Аритметички операции со фази броеви
5. Фази контролер за реално управување со ВСС
6. Фази систем (правила за крајна исполнетост, енергетика и наводнување)
7. Рангирање на фази броеви

Скопје,  
31 март, 2010 година



Проф. д-р Љупчо Петковски