

Predmet : Optimalizácia v ekonomických procesoch

Odporúčaný semester štúdia : 3.roč., 1. stupeň, LS

Rozsah predmetu : 2 / 2 za týždeň

Počet kreditov : 5

Podmienky na absolvovanie predmetu

Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu : Zápočet a skúška

Priebežné hodnotenie (PH): Študent prospeje v PH a získa zápočet, keď splní podmienku získať min. 21% z 40%.

V priebehu semestra absolvujú študenti písomné testy a riešia úlohy na PC. Za zápočet môžu získať 40 bodov.

Záverečné hodnotenie (ZH): Študent prospeje v ZH a úspešne vykoná skúšku, keď splní podmienku získať min. 31% z 60%.

V rámci skúšky kombinujúcej písomnú a ústnu časť je možné získať najviac 60 bodov.

Celkové hodnotenie predmetu A je nad 90 bodov, B za zisk 81 až 90 bodov, C za 71 až 80 bodov, D za 61 až 70 a E za 51 až 60 bodov.

Celkové hodnotenie: CH je suma hodnotení získaných študentom za hodnotené obdobie. Celkový výsledok sa stanoví v súlade s vnútornými predpismi TUKE. (študijný poriadok, vnútorný predpis zásady doktorandského štúdia)

Výsledky vzdelávania

Získanie základnej orientácie a pochopenie podstaty základných, štandardne používaných optimalizačných metód v riešení úloh lineárnej a nelineárnej statickej optimalizácie, a ich tvorivú aplikáciu pri riešení zadaných problémov optimalizácie v ekonomických procesoch s použitím programového prostredia MATLAB.

Osnova predmetu -prednášky

1. týždeň : Základné pojmy statickej nelineárnej a lineárnej optimalizácie.
2. týždeň : Vybrané prostriedky riešenia úloh statickej optimalizácie.
3. týždeň : Metódy jednorozmerného hľadania extrému, komparatívne metódy.
4. týždeň : Metóda zlatého rezu v úlohách nelineárnej statickej optimalizácie.
5. týždeň : Metódy typu jedna a dva v statickej optimalizácii.
6. týždeň : Metóda pružného simplexu.
7. týždeň : Základné gradientové metódy pre optimalizačné úlohy bez ohraničení.
8. týždeň : Newtonova Raphsonova metóda a metóda Levenberga a Marquardta.
9. týždeň : Úlohy s ohraničením typu rovnosť, Lagrangeova funkcia.
10. týždeň : Úlohy s ohraničením typu rovnosť aj nerovnosť.
11. týždeň : Lineárne programovanie, základné pojmy a vlastnosti úlohy.
12. týždeň : Dualita úloh lineárneho programovania.
13. týždeň : Dopravný a priradovací problém.

Osnova predmetu – Cvičenia

1. týždeň : Oboznámenie študentov s podmienkami zápočtu a náplňou cvičení v rámci semestra.
2. týždeň : Precvičenie vybraných prostriedkov riešenia úloh statickej optimalizácie.
3. týždeň : Overenie metódy jednorozmerného hľadania extrému a komparatívnych metód na typových príkladoch.
4. týždeň : Overenie metódy zlatého rezu v úlohách nelineárnej statickej optimalizácie.
5. týždeň : Riešenie úloh metódami typu jedna a dva v statickej optimalizácii.
6. týždeň : 1. semestrálna písomka – overenie znalostí prebratej teórie.
7. týždeň : Riešenie úloh metódou pružného simplexu.
8. týždeň : Analýza základných gradientových metód pre optimalizačné úlohy bez ohraničení.
9. týždeň : Overenie Newtonova Raphsonova metódy a metódy Levenberga a Marquardta pri riešení typových príkladoch.
10. týždeň : Riešenie úloh s ohraničením typu rovnosť, Lagrangeova funkcia.
11. týždeň : Riešenie úloh s ohraničením typu rovnosť aj nerovnosť.
12. týždeň : 2. semestrálna písomka – overenie znalostí prebratej teórie
13. týždeň : Opravné písomky - Zápočet

Odporúčaná literatúra:

- [1] Rosinová, D., Dúbravská, M. : Optimalizácia, STU Bratislava, 2007
- [2] Hudzovič, P. : Optimalizácia, STU Bratislava, 2001
- [3] Harsányi a kol. : Systémová analýza, SVŠT Bratislava, 1988