



Operationsanalys Operations Research

7,5 högskolepoäng

7,5 credits

Ladokkod: A188TG

Revision: 6.1

Fastställt av: Utskottet för utbildningar inom teknik 2024-01-26

Gäller från: VT 2024

Nivå: Grundnivå

Huvudområde (successiv fördjupning): Industriell ekonomi (G1F)

Utbildningsområde: Teknik

Ämnesgrupp: Industriell ekonomi och organisation

Förkunskapskrav: Uppfyller kraven för antagning till Högskoleingenjörsutbildning i industriell ekonomi.

Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

Innehåll

Kursen presenterar grundläggande begrepp inom området operationsanalys med fokus på linjärprogrammering (som är ett område inom optimering). Stor vikt läggs vid att visa hur linjärprogrammeringsmodeller kan formuleras utifrån olika problemställningar och att använda programvara för att modellera och lösa realistiska optimeringsproblem. Kursen behandlar även nätverksoptimering och grundläggande teori för att dels lösa linjärprogrammeringsproblem med simplexmetoden, dels praktiskt undersöka lösningen av ett linjärprogrammeringsproblem.

Några typiska problem som behandlas är investering, blandning, modeller av energisystem, produktions- och underhållsplanering, ruttning- och transportproblem samt lagerstyrning

Mål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna, med avseende på,

Kunskap och förståelse

- 1.1 redogöra för grundläggande begrepp inom linjärprogrammering och nätverksoptimering,
- 1.2 redogöra för de grundläggande egenskaperna hos linjära optimeringsproblem.

Färdighet och förmåga

- 2.1 formulera linjärprogrammeringsmodell utifrån en realistisk problemställning,
- 2.2 lösa linjärprogrammeringsproblem med simplexmetoden,
- 2.3 Undersöka känsligheten hos erhållen optimallösning med avseende på förändringar i problemdata,
- 2.4 presentera och förklara beräkningar på ett korrekt, strukturerat och logiskt sammanhängande sätt,
- 2.5 lösa linjärprogrammeringsproblem med hjälp av programvara
- 2.6 lösa problem inom nätverksoptimering med vanligt förekommande algoritmer.

Undervisningsformer

Undervisningen i kursen består av:

- föreläsningar
- övningar
- datorlaborationer

Undervisningen bedrivs på svenska, men undervisning på engelska kan förekomma.

Examinationsformer

Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

Tentamen

Lärandemål: 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.6

Högskolepoäng: 4,5

Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

Datorlaborationer

Lärandemål: 2.1, 2.3, 2.4, 2.5

Högskolepoäng: 3

Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

Kursens slutbetyg bestäms av examinationsmomentet Tentamen och utfärdas när samtliga examinationsmoment är godkända.

Om studenten har ett beslut/rekommendation om särskilt pedagogiskt stöd från Högskolan i Borås på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att anpassa examinationen. Examinator har att utifrån kursplanens mål avgöra om examinationen kan anpassas i enlighet med beslutet/rekommendationen.

Studentens rättigheter och skyldigheter vid examination är enligt riktlinjer och regelverk vid Högskolan i Borås.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Kurslitteraturen är i huvudsak på svenska men kurslitteratur på engelska kan förekomma.

Lundgren, J., Värbrand, P. & Rönnqvist, M. Optimeringslära. (Senaste upplagan). Lund: Studentlitteratur.

Lundgren, J., Värbrand, P. & Rönnqvist, M. Optimeringslära - Övningsbok. (Senaste upplagan). Lund: Studentlitteratur.

Ytterligare material finns tillgängligt via HB:s lärplattform.

Studentinflytande och utvärdering

Kursen utvärderas i enlighet med gällande riktlinjer för kursvärderingar vid Högskolan i Borås, där studenternas synpunkter ska inhämtas. Kursutvärderingsrapporten publiceras och återkopplas till deltagande och blivande studenter i enlighet med ovan nämnda riktlinjer, och ligger till grund för framtida utveckling av kurser och utbildningsprogram. Kursansvarig lärare ansvarar för att utvärdering enligt ovan genomförs.

Övrigt

Kursen bygger på kunskaper i linjär algebra.

Kursen ges för Industriell ekonomi och Maskiningenjörsprogrammet.