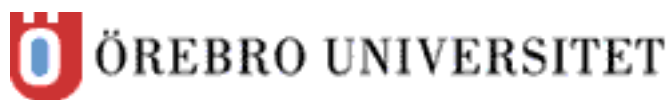

Denna kursplan är nedlagd eller ersatt av ny kursplan.



Kursplan

Institutionen för naturvetenskap och teknik

Optimering, 7,5 högskolepoäng Optimization, 7.5 Credits

Kurskod:	MA112G	Utbildningsområde:	Naturvetenskapliga området
Huvudområde:	Matematik	Högskolepoäng:	7,5
Utbildningsnivå:	Grundnivå	Ämnesgrupp (SCB):	Matematik
Inrättad:	2014-12-09	Fördjupning:	G2F
Giltig fr.o.m.:	Vårterminen 2016	Senast ändrad:	2015-09-30
		Beslutad av:	Prefekt

Mål

Mål för utbildning på grundnivå

Utbildning på grundnivå ska utveckla studenternas

- förmåga att göra självständiga och kritiska bedömningar,
- förmåga att självständigt urskilja, formulera och lösa problem, och
- beredskap att möta förändringar i arbetslivet.

Inom det område som utbildningen avser ska studenterna, utöver kunskaper och färdigheter, utveckla förmåga att

- söka och värdera kunskap på vetenskaplig nivå,
- följa kunskapsutvecklingen, och
- utbyta kunskaper även med personer utan specialkunskaper inom området.

(1 kap. 8 § högskolelagen)

Kursens mål

Kunskap och förståelse

Efter avslutad kurs ska den studerande

- känna till de viktigaste problemen inom diskret och kontinuerlig optimering, och
- känna till och kunna använda de viktigaste metoderna för diskreta och kontinuerliga optimeringsproblem.

Färdighet och förmåga

Efter avslutad kurs ska den studerande kunna

- sätta upp optimeringsproblem utifrån en verklig problemställning,
- identifiera olika typer av optimeringsproblem,
- känna till och kunna använda de begrepp som förekommer inom optimering,
- kunna grundläggande teori och metodik för linjära program, och
- kunna grundläggande teori och metodik för de viktigaste diskreta och kontinuerliga optimeringsproblemen.

Kursens huvudsakliga innehåll

Kursens huvudsakliga innehåll:

Grundläggande begrepp inom optimering. Formulering av optimeringsproblem. Globalt och lokalt optimum. Bivillkor. Konvexitet. Linjesökningsmetoder. Linjära program med tillämpningar. Simplexmetoden. Dualitet. Heltals- och kombinatorisk optimering med tillämpningar. Relaxering.

Branch and bound. Branch and cut. Heuristiker. Ickelinjär programmering utan bivillkor med tillämpningar. Nödvändiga och tillräckliga villkor. Gradientmetoder. Newtons metod. Quasi-Newton metoder. Ickelinjär programmering med bivillkor och tillämpningar. KKT-villkor. Projicerade gradientmetoder. Linjära och kvadratiska program. Programmering i Matlab och GAMS.

Studieformer

Undervisningen består av föreläsningar och övningar i datorsal.

Om kursen endast får ett fåtal registrerade deltagare kan ovan beskrivna undervisningsformer helt eller delvis ersättas av handledning och självstudier.

Den som antagits till och registrerats på en kurs har rätt att erhålla undervisning och/eller handledning under den tid som angavs för kurstillfället som den sökande blivit antagen till (se universitetets antagningsordning). Därefter upphör rätten till undervisning och/eller handledning.

Examinationsformer

Teori, 3,5 högskolepoäng. (Provkod: 0100)

Salstentamen. Omtentamen infaller inom elva veckor efter ordinarie tentamen.

Datorlaborationer, 4 högskolepoäng. (Provkod: 0200)

Inlämningsuppgifter som redovisas skriftligt och muntligt.

För ytterligare information se universitetets regler för examination inom utbildning på grundnivå och avancerad nivå.

Betyg

Enligt 6 kap. 18 § högskoleförordningen ska betyg sättas på en genomgången kurs om inte universitetet föreskriver något annat. Universitetet får föreskriva vilket betygssystem som ska användas. Betyget ska beslutas av en av universitetet särskilt utsedd lärare (examinator).

Enligt föreskrifter om betygssystem för utbildning på grundnivå och avancerad nivå (rektors beslut 2010-10-19, dnr CF 12-540/2010) ska som betyg användas något av uttrycken underkänd, godkänd eller väl godkänd. Rektor eller den rektor bestämmer får besluta om undantag från denna bestämmelse för en viss kurs om det finns särskilda skäl.

Som betyg på kursen används Underkänd (U), Godkänd (G) eller Väl Godkänd (VG).

Teori

Som betyg används Underkänd (U), Godkänd (G) eller Väl Godkänd (VG).

Datorlaborationer

Som betyg används Underkänd (U), Godkänd (G) eller Väl Godkänd (VG).

Betyg på hel kurs

För att få betyget Väl Godkänd (VG) på kursen som helhet krävs Väl Godkänd (VG) på båda examinationsmomenten.

För ytterligare information se universitetets regler för examination inom utbildning på grundnivå och avancerad nivå.

Särskild behörighet och andra villkor

Beräkningsmatematik I, 9 högskolepoäng och Matematisk modellering och problemlösning, 6 högskolepoäng.

För ytterligare information se universitetets antagningsordning.

Tillgodoräknande av tidigare utbildning

Student som tidigare genomgått utbildning eller fullgjort annan verksamhet ska enligt högskoleförordningen tillgodoräknas detta som en del av den aktuella utbildningen under förutsättning att den tidigare utbildningen eller verksamheten uppfyller vissa krav.

För ytterligare information se universitetets lokala regler för tillgodoräkningen.

Övriga föreskrifter

Hela eller delar av kursen kan komma att ges på engelska.

Övergångsbestämmelser

När en kurs har upphört eller genomgått större förändringar finns särskilda regler om examination/fullgörande av obligatoriska moment.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Värbrand, Peter, Rönnqvist, Mikael, Henningsson, Mathias (senaste upplagan)
Optimeringslära
Studentlitteratur

Värbrand, Peter, Rönnqvist, Mikael, Henningsson, Mathias (senaste upplagan)
Optimeringslära, Övningsbok
Studentlitteratur

Tillägg och kommentarer till litteraturlistan

Material som tillhandahålls av enheten för matematik.