



Kursplan för:

Maskinteknik GR (C), Konstruktionsoptimering, 7,5 hp

Mechanical Engineering BA (C), Design Optimization, 7.5 credits

Allmänna data om kursen

Kurskod	MT007G
Ämne/huvudområde	Maskinteknik
Nivå	Grundnivå
Progression	(C)
Inriktning (namn)	Konstruktionsoptimering
Högskolepoäng	7.5
Fördjupning vs. Examen	G1F , Kursen ligger på grundnivå och fordrar mindre än 60 hp kurs(er) på grundnivå som förkunskapskrav.
Utbildningsområde	Teknik 100%
Ansvarig avdelning	Avdelningen för kvalitetsteknik, maskinteknik och matematik
Inrättad	2007-09-20
Fastställd	2008-01-10
Senast reviderad	2013-10-07
Giltig fr.o.m	2014-01-01

Syfte

Att den studerande skall erhålla grundläggande kunskaper inom några valda optimeringsmetoder samt att kunna tillämpa dessa på praktiska problemställningar.

Lärandemål

Målsättningen med kursen är att den studerande skall förvärva grundläggande kunskaper för att kunna:

- formulera ett optimeringsproblem
- ha kännedom om olika optimeringsalgoritmer
- tillämpa olika optimeringsalgoritmer för problemlösning
- med datorstöd lösa ett flerdimensionellt optimeringsproblem

Innehåll

Under kursen behandlas följande:

- grundläggande begrepp
- formulering av optimeringsproblem
- lösning med grafiska metoder
- linjär programmering
- optimering utan bivillkor
- linjär sökning
- steepest descent
- konjugat gradient
- optimering och bivillkor
- sekventiell linjär programmering
- kvadratisk programmering
- steepest descent med bivillkor
- strukturoptimering med FEM
- subproblemsapproximationer
- formbeskrivning och optimering

Behörighet

Matematik GR (A), Introduktionskurs, 7,5 hp, Översiktskurs i analys, 7,5 hp och Matematisk statistik och linjär algebra, 7,5 hp, samt Maskinteknik GR (A), Biomekanik, 7,5 hp och Belastningsanalys inom idrottsmekanik, 7,5 hp

Urvalsregler

Urval sker i enlighet med Högskoleförordningen och den lokala antagningsordningen.

Undervisning

Undervisningen ges i form av föreläsningar och laborationer.

Examination

Examinationen sker kontinuerligt i form av inlämningsuppgifter och deltagande i laborationer.

Betygskriterier för ämnet finns på www.miun.se/betygskriterier.

Betygsskala

På kursen ges något av betygen A, B, C, D, E, Fx och F. A - E är Godkänt, Fx och F är underkänt.

Litteratur

Obligatorisk litteratur

Författare/red: J.S. Arora
Titel: Introduction to optimum design
Upplaga: Second edition
Förlag: Elsevier