LUNDS UNIVERSITET
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för

Skärande bearbetning, fortsättningskurs
Metal Cutting, Advanced Course

MMT220, 7,5 högskolepoäng, A (Avancerad nivå)

Gäller för: Läsåret 2013/14
Beslutad av: Utbildningsnämnd E
Beslutsdatum: 2013-04-17

Allmänna uppgifter

Valfri för: M4-pr
Undervisningsspråk: Kursen ges på svenska

Syfte

Erhålla en djupare förståelse och kompetens inom området skärande bearbetning. Färdigheterna skall även möjliggöra ett aktivt deltagande i forskning och utveckling inom hela det bearbetningstekniska området.

Mål

Kunskap och förståelse
För godkänd kurs skall studenten

- kunna redogöra för grundläggande skärtekniska begrepp.
- kunna analysera och beskriva skäreggens belastningsförhållande avseende mekanisk, termisk och tribologisk last.
- ha förståelse för och kunna göra enklare beräkningar som beskriver samspelet mellan belastningsförhållande, skärsort och verktygsgeometri.
- allmänt kunna analysera en skärprocess och anvisa utvecklingsvägar för skärverktyg och arbetsmaterial som möjliggör ökad kvalité eller sänkta bearbetningskostnader.
- ha insikt om det mätprinciper som finns för mätning av bl.a. statiska och dynamiska skärkrafter samt verktygsrörelser.
- ha insikt om dagens forskningsfrågor inom området skärande bearbetning.

Färdighet och förmåga
För godkänd kurs skall studenten

- kunna utforma skärtekniska prov för specifika ändamål som t.ex. bedömning av

slitstyrka, plastisk deformation och brottbeteende hos skärverktyg eller bedöma ett arbetsmaterials skärbarhet i en eller flera applikationer.

Kursinnehåll

Stora delar av kursen kommer att bedrivas med datorhjälpmedel, primärt sker simulering och beräkningar i MathCad. Inlämningsuppgifter med laborativa moment är obligatoriska.

Kursen kommer att behandla följande moment: Produktionssäkerhetsbegreppet och produktionsanalys med tillämpning på skärande bearbetning. Grundläggande skärtekniska begrepp med kompletterande synsätt. Uppträdande hos och konsekvenser av verktygsdestruktion. Mekanisk belastningsmodellering, skärmotstånd, belastningsfunktioner, variationstal m.m. Materialtekniska jämförelser. Termisk analys och modellering av skärprocessen. Spänningsberäkningar och spänningsanalys av skäreggar. Verktygsnedbrytning, förslitning, sprickbildning, brott och deformation m.m. Verktygsprovning och verktygsegenskaper och egenskapsbild. Modellering av bearbetningstribologiska processer. Flereggsprocesser, belastningsinterferens och belastningssamverkan. Skärkraftsmätning och utveckling av skärkraftsgivare. Materialtekniskt relaterad processdynamik, segmentering etc. Vibrationer och instabilitet, dämpning och relationen till olika verktygsgeometrier. Mikrogeometrier och dynamik. Principer för aktiv kontroll av verktygsvibrationer.

Kursens examination

Betygsskala: TH
Prestationsbedömning: Skriftlig tentamen, skriftliga inlämningsuppgifter.

Antagningsuppgifter

Förutsatta förkunskaper: MMT031 Produktionsteknik eller motsvarande.
Begränsat antal platser: Nej

Kurslitteratur

- Ståhl, J.-E.: Metal Cutting, Theories and models. SECO TOOLS, 2012.

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Professor Jan-Eric Ståhl, jan-eric.stahl@iprod.lth.se
Hemsida: http://www.iprod.lth.se