

Kursplan för

Skärande bearbetning Machining Processes

TFRE35, 5 högskolepoäng, G1 (Grundnivå)

Gäller för: LTH:s fristående kurser VT2024

Fakultet: Lunds tekniska högskola

Beslutad av: Programledning M

Beslutsdatum: 2023-05-04

Allmänna uppgifter

Undervisningsspråk: Kursen ges på engelska

Syfte

Att uppnå en utökad förståelse och kompetens inom skärande bearbetning. Kunskapen ska stödja kursdeltagaren i design av nya bearbetningsoperationer eller optimering av befintliga bearbetningssystem, samt även stödja aktiviteter för utveckling inom bearbetningsområdet.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- kunna beskriva och diskutera grundläggande teorier inom skärande bearbetning.
- kunna analysera och beskriva samspelet mellan de mekaniska, termiska och tribologiska belastningar som härrör från skärprocessen.
- kunna visa förståelse för grundläggande samband och beräkningar avseende samspelet mellanlaster, skärverktygsmaterial och skärverktygsgeometri.
- kunna visa förståelse för dagens utvecklings- och forskningsområden kring skärande bearbetning.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- kunna analysera en skärprocess så att val av skärdata, skärverktyg och arbetsstyckesmaterial leder till en förbättrad kvalitet eller en minskad bearbetningskostnad.

Kursinnehåll

Kursen innehåller följande: Konceptet Produktionssäkerhet och dess tillämpning för skärande bearbetning. Grundläggande överväganden för skärande bearbetning. Modellering av mekaniska belastningar, skärmotstånd, lastfunktioner etc. Jämförelse av materialegenskaper. Termisk analys och modellering av skärprocessen. Arbetsmaterialstrukturer och bearbetbarhet. Skärverktygsmaterial, deras egenskaper och applikationer. Verktygsförsämring, verktygsslitage och slitagemodeller. Testning av skärverktyg och verktygsegenskaper, verktygsegenskaper. Mätning av skärkrafter och utveckling av skärkraftssensorer. Processdynamik, segmentering etc. Vibrationer och instabilitet, processdämpning och relationen till verktygsgeometri.

Kursens examination

Betygsskala: TH - (U,3,4,5) - (Underkänd, Tre, Fyra, Fem)

Prestationsbedömning: Skriftlig tentamen och inlämningsuppgifter

Om så krävs för att en student med varaktig funktionsnedsättning ska ges ett likvärdigt examinationsalternativ jämfört med en student utan funktionsnedsättning, så kan examinator efter samråd med universitetets avdelning för pedagogiskt stöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

Antagningsuppgifter

Förkunskapskrav:

- Grundläggande behörighet

Kursen överlappar följande kurser: MMTN40

Kurslitteratur

- J-E Ståhl: Metal cutting , Theories and models. 2012.

Kontaktinfo och övrigt

Kursansvarig: Volodymyr Bushlya, volodymyr.bushlya@iprod.lth.se