

Författare: Anders Hultgren  
Presenteras på BTH  
Medpresentatör: -  
Lärosäte: BTH  
Typ av session: Presentation  
Språk: Svenska

## Progression i civilingenjörsutbildning - samarbete mellan matematik - och ingenjörslärare

En civilingenjörsutbildning består av ett stort antal kurser som ger en progression i utbildningen med start i grundläggande teorier i matematik och fysik till tillämpade metoder i ingenjörskurser inom utbildningens område. Matematik och fysik är det språk som ger förståelse och metoder för avancerad ingenjörsmässig utveckling. Att tidigt i utbildningen visa hur matematik och fysik på ett konkret sätt möjliggör effektiv teknisk utveckling kan ge en djupare förståelse för förmedlade matematiska och fysikaliska teorier och metoder samt kan motivera teknologen bättre för hela utbildningen.

Att visa hur matematik och fysik ger metoder för teknisk utveckling görs bäst i samarbete mellan lärare inom matematik och fysik och lärare i de tillämpade ingenjörsmännen. Samarbetet kan ske på många sätt. I detta föredrag ges exempel på hur lärare i ingenjörsmännen bidrar med föreläsningar och projekt i matematikkurser för att tydliggöra hur matematiska metoder ger effektivt ingenjörarbete.

I föredraget ges exempel från föreläsningar och projekt i de tre matematikkurserna, linjär algebra, analys och transformteori. Linjär avbildning och koordinattransformationer kan användas inom kinematik för att beräkna var verktyget finns i en armrobot. Differentialekvationer och Taylorutveckling kan användas för att modellera rörelsen på en bil och konstruktion av fart- och avståndshållare. Faltning kan användas för att extrahera information ur en mätsignal och för att beräkna utsignalen från ett dynamiskt system givet systemets impulssvar och insignal.

Genom det samarbete som byggs mellan matematiklärare och ingenjörslärare säkerställs att relevanta matematiska metoder förmedlas samt att förmedlade metoder används fullt ut i ingenjörsmännen. Vidare genom att tidigt i utbildningen visa matematikbaserat ingenjörarbete kan teknologer bli mer inspirerade att ta till sig de förmedlade matematiska metoderna samtidigt som det ger en motiverande bild av fortsättningen av de egna studierna.

Föredraget avslutas med att diskutera några förslag på hur ovanstående samarbete kan implementeras mer generellt i matematik- och fysikkurser.