

Laboration i matematisk statistik

Syftet av denna laboration är

- att via planering av försök och egen datainsamling få djupare insikt i ämnet
- att uppleva konkret hur olika variationskällor påverkar ett mätresultat
- att inse hur man med hjälp av statistiska metoder kan hantera osäkerhet

Genomförandet av laborationen sker i grupper om 3-4 teknologer (meddela Dmitrii om grupperingen). Efter ni har planerat er undersökning men innan att ha samlat in data, bör ni konsultera Dmitrii för att få godkännelse att gå vidare. Redovisningen sker skriftligt och laborationen måste vara inlämnad senast måndag den 23 maj till Aila. En godkänd laboration krävs för att bli godkänt i kursen.

Rapporten skall innehålla

- klar och tydlig formulering av frågeställningen
- planering och genomförandet av försöket
- antaganden och beräkningar
- slutsatser
- redovisning av möjliga brister i undersökningen.

Ni kan fritt välja vad ni vill undersöka. Ni kan analysera data, som ni har samlat in i någon annan kurs, eller konstruera ett helt nytt försök. För att få några ideer kan du titta på exemplen nedan.

- **Värmeväxlare:** Kursen Energiteknik och miljö (KVM033) går parallellt med TMA073 och där gör ni en laboration för att få en teknisk och ekonomisk förståelse för betydelsen av tryckfall och värmeöverföring hos värmeväxlare samt få en demonstration av två viktiga värmeväxlartyper. Man mäter bl.a. temperaturer in och ut på varm resp. kall ström. Möjliga statistiska frågeställningar:

- 1) Är överförd för varma och kalla strömmen samma?
- 2) Hur beror värmeöverföringskoefficienten på massflödet?

- **Tillgänglighet på Internet:** Internet förknippas ibland med långa svarstider. Pröva samma producenter under några olika tidpunkter, t ex vardagkvällar och helger och se om man kan påvisa någon skillnad i tidsåtgång för att fullborda en viss uppgift.

- **Energiuppskattning:** Hur mycket energi sparar man genom att ha locket på när man kokar vatten? Genomför experimentet ett par gånger och uppskatta energibesparningen.
- **Torktid och belastning:** Hur mycket ökar torktiden vid en ökad belastning av torktumlaren? Kör torktumlaren några gånger med olika belastningar och uppskatta ett samband mellan vikten blöt tvätt och torktid.