



VÄRMETRANSPORT FÖR BI

VBR121

Heat Transfer for BI

Poäng: 2.0 **Betygskala:** UG **Obligatorisk för:** BI2 **Kursansvarig:** Robert Jönsson
Rekomenderade förkunskaper: Matematik AK. **Prestationsbedömning:** Obligatorisk närvaro vid seminarieredovisning, godkända hemuppgifter, godkänd laborationsrapport.
Övrigt: Begränsat antal deltagare: 33.

Mål:

Efter genomgången kurs skall eleverna ha förståelse för de grundläggande processerna inom värmetransport och praktiskt kunna tillämpa dessa kunskaper inom framförallt brandfysiken.

Innehåll:

Grunderna för värmetransport. Grundbegrepp. Värmekapacitet. Värmeledningsförmåga. Fouriers lag. Värmemotstånd. Randvillkor. Ytmotstånd. Några enkla temperaturförlopp. Kropp med stort ytmotstånd. Endimensionell, stationär värmeledning. Analytiska lösningar. Halvoändlig skiva. Stegändring av randtemperatur. Temperaturstörningens räckvidd. Värmeflöde. Värmeupptagningsförmåga. Konstant värmeflöde. Halvoändlig skiva med ytmotstånd. Strålning. Elektromagnetisk strålning. Svart kropp. Plancks strålningslag. Emittans. Olika ytors emissionsegenskaper. Absorption och reflektion. Kirchhoffs lag. Strålning i byggnadstekniska tillämpningar. Strålning mellan två parallella ytor. Strålning mellan ytor. "Svarta ytor". Synfaktorer. Egenkonvektion. Fluidmekanik. Laminär och turbulent strömning. Reynolds tal. Energibalanskvationen. Egenkonvektion. Värmeöverföring vid ytor. Nusselts tal. Empiriska samband vid egenkonvektion. Praktiska formler för värmeövergångstal. Värmebalans vid ytor. Konventionell beräkning av värmeflöde. Flamspridning. Tid till antändning, horisontell och uppåtriktad flamspridning. Laborationer: Två laborationer utförs under kursens gång, dessa är obligatoriska.

Litteratur:

Holman, J.P.: Heat transfer. Drysdale, D.: An introduction to fire dynamics. Stenciler.