

Kursplan för läsåret 2001/2002

VÄRMEÖVERFÖRING

MMV031

Heat Transfer

Poäng: 5.0 **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** M4ET. **Valfri för:** F3, M4. **Kursansvarig:** Prof Bengt Sundén. **Förkunskapskrav:** MMV012 Termodynamik med strömningslära, eller MMV201 Grundläggande och teknisk termodynamik, AK F.

Prestationsbedömning: Tentamen är skriftlig och omfattar såväl problem som redogörande beskrivningar och härledningar. Hemuppgifter. Delprov: 0196 Värmeöverföring A 3 p, 0296 Värmeöverföring B 2 p. **Webbsida:** <http://www.vok.lth.se> **Övrigt:** Obligatorisk inriktningskurs ET. Rekommenderas för PU.

Mål:

Kursens mål är att ge kunskap om och förståelse för mekanismerna för värmeöverföring och de metoder, analytiska och empiriska, som används inom värmeöverföringsområdet för bestämning av värmeutbyte och temperaturfält. Eleverna ska få färdighet att tillämpa teorin på tekniska problem.

Innehåll:

Kursen behandlar värmeledning, konvektion, termisk strålning, kondensation, förångning och värmeväxlare. Värmeledningsavsnittet behandlar allmän teori, kylflänsar samt uppvärmnings- och avsnalningsförlopp. För den konvektiva värmeövergången genomgås grundeckvationer, likformighetslagar, påtvingad och naturlig konvektion. Såväl laminära som turbulenta fall studeras i kanaler och vid omströmmade kroppar. Avsnittet om termisk strålning omfattar allmän teori, svarta och icke-svarta kroppar, grå kroppar, vinkelfaktorer, strålningsutbyte mellan icke-svarta ytor samt gasstrålning. Kondensationskapitlet presenterar grundläggande teori för filmkondensation och inverkan av väsentliga parametrar. Orientering om droppkondensation tillhandahålls. Förångningsavsnittet berör grunder för kokning, empiriska resultat och vidare belyses flerfasproblematiken för konvektiv kokning och kondensation i rör. Värmeväxlareavsnittet beskriver olika typer av värmeväxlare i tekniska applikationer och presenterar teori och metodik för dimensionering av värmeöverförande apparater.

Litteratur:

Kompendium i kondensation, förångning och värmeväxlare, 1997. Exempelsamling 2000, Lab-PM. Kompendium i Värmeöverföring, 2000.

Värmeöverföring A
Heat Transfer A

0196

Poäng: 3.0 **Betygskala:** TH **Obligatorisk för:** M4ET. **Valfri för:** F3, M4.

Värmeöverföring B
Heat Transfer B

0296

Poäng: 2.0 **Betygskala:** TH **Obligatorisk för:** M4ET. **Valfri för:** F3, M4.