



LUNDS UNIVERSITET  
Lunds Tekniska Högskola

Kursplan för höstterminen 2003

---

## TERMODYNAMIK MED STRÖMNINGSLÄRA FÖR MMV016 BI

Thermodynamics and Fluid Mechanics, Basic Course

**Antal poäng:** 4. **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** BI2. **Kursansvarig:** Univ lekt Christoffer Norberg, Inst för värme o kraftteknik. **Rekommenderade förkunskaper:** Fysik, kurs för BI (FAF121). **Prestationsbedömning:** Tentamina är skriftliga och omfattar såväl problemlösning som redogörande beskrivningar och härledningar. Hemuppgifter. **Hemsida:** <http://www.vok.lth.se>. **Övrigt:** Räknestugor 12 tim.

### Mål

Kursen avser att ge baskunskaper i termodynamik och strömningslära (fluidmekanik) samt en grundläggande förståelse av tekniska termodynamiska processer. Kursen avser också att ge förståelse och kunskap om förlopp och fenomen som inträffar vid gaser och vätskors rörelse samt att ge en kunskap om beräkning av strömning i rörledningar. Goda kunskaper i termodynamik och strömningslära är av stort värde inom energi- och miljöteknik, VVS-teknik, material- och konstruktionsteknik m.m.

### Innehåll

Inom kursavsnittet termodynamik behandlas grundläggande begrepp såsom temperatur, arbete, värme, energi och entropi samt termodynamikens huvudsatser (främst första och andra). Gasers och vätskors egenskaper liksom övergångar mellan dessa båda faser studeras. Tillståndstorheter, tillståndsdigram, termodynamiska samband, gasblandningar inklusive vanlig s k fuktig luft innefattas.

Inom kursavsnittet strömningslära introduceras och tillämpas kontinuitetsekvationen, Navier-Stokes ekvationer samt impulssatsen. Likformighetslagar samt laminär och turbulent rörströmning behandlas. Omströmmade kroppar, gränsskikt samt avlösningsfenomen introduceras.

### Litteratur

Y.A. Çengel, & M.A. Boles, Thermodynamics - An Engineering Approach, 4:e upplagan, McGraw-Hill, 20

D Eriksson, C Norberg, Kompendium i grundläggande strömningslära, Värme- och kraftteknik, LTH, 2001.