



## TILLÄMPAD TERMODYNAMIK

MVK170

### Applied Thermodynamics

**Antal poäng:** 4. **Betygskala:** TH. **Obligatorisk för:** M3XEN. **Valfri för:** M3.

**Kursansvarig:** Professor Tord Torisson, [tord.torisson@vok.lth.se](mailto:tord.torisson@vok.lth.se), Energivetenskaper.

**Förkunskapskrav:** MMV050 Termodynamik och strömningslära.

**Prestationsbedömning:** Rätt att delta i skriftlig tentamen erhålles då samtliga obligatoriska kursmoment är godkända. **Hemsida:** <http://www.vok.lth.se>.

#### Mål

##### *Kunskapsmål*

Kursen ger kunskap om förbränning av fasta, flytande och gasformiga bränslen, förbränningsprocessens miljöpåverkan, samt konstruktion och drift av olika typer av pannor och deras funktion i en ångkraftprocess. I kursen studeras också högtemperaturbränsleceller, dimensionering och drift av kärnkraftanläggningar, dimensionering av pannans eldstad och verkningsgradsförbättrande åtgärder i ångcykeln, som matarvattenförvärmning.

##### *Färdighetsmål*

Kursen är uppbyggd kring fyra större inlämningsuppgifter/projekt som genomförs i grupper om 2-3 teknologer. Uppgifterna är utformade så att de motsvarar arbetsuppgifter för ingenjörer på komponenttillverkande industrin och på kraftindustrin. Vikt läggs vid utveckling och främjande av ingenjörsmässigt tänkande och arbetssätt.

#### Innehåll

Analys och dimensionering av högtemperaturbränsleceller (SOFC).

Förbränningsprocess och dimensionering av pannor.

Matarvattenförvärmning och värmeväxlardimensionering.

Dimensionering av bränsleelement för kärnkraftanläggningar.

Förluster och verkningsgradsbegrepp.

Fördjupade komponentstudier om pannor, värmeväxlare, och systemstudier.

#### Litteratur

Alvarez, H: Energiteknik, del 1 och 2. Studentlitteratur 1990.

Wester, L: Tabeller och Diagram. 1998.

Cengel, YA; Boles, M A: Thermodynamics - An Engineering Approach, 4:e uppl.

McGraw-Hill 2002.