



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, 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.