



Termodynamik

Thermodynamics

7,5 högskolepoäng

7,5 credits

Ladokkod: TT051A

Revision: 7.1

Fastställt av: Utskottet för utbildningar inom teknik 2017-11-17

Gäller från: VT 2018

Nivå: Grundnivå

Huvudområde (successiv fördjupning): Fysik (G1N)

Utbildningsområde: Naturvetenskap

Ämnesgrupp: Fysik

Förkunskapskrav: Uppfyller kraven för antagning till högskoleingenjör (eller motsvarande).

Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

Innehåll

Kursen behandlar grundläggande termodynamik som en förberedelse för vidare ingenjörstudier. Kursen tar upp materiens olika faser, dess omvandlingar och termodynamiska egenskaper. Grundläggande begrepp såsom temperatur, tryck, inre energi, arbete, värme, entalpi och entropi behandlas liksom termodynamiska system, termodynamisk jämvikt, tillståndsfunktioner, gaslagar och termodynamikens huvudsatser. Värmemaskiner, kylmaskiner och värmepumpar studeras utifrån termodynamiska begrepp och kretsprocesser. Dessutom behandlas grundläggande värmeöverföring.

Mål

Efter genomgången kurs ska studenten kunna:

1 Kunskap och förståelse

- 1.1 redogöra för termodynamikens huvudsatser och dess grundläggande begrepp,
- 1.2 beskriva termodynamiska problemställningar med hjälp av adekvata begrepp och modeller,

2 Färdighet och förmåga

- 2.1 använda beräkningsmetoder för att modellera enkla termodynamiska problem samt redovisa och tolka resultaten,
- 2.2 tillämpa huvudsatserna på tekniskt relevanta processer,
- 2.3 använda termodynamiska tillståndsfunktioner för att lösa tekniska problem,
- 2.4 använda ideala gaslagen,
- 2.5 lösa enklare värmeöverföringsproblem samt
- 2.6 beräkna temperaturberoende längd- och volymsförändringar.

Undervisningsformer

Föreläsningar och räkneövningar.

Examinationsformer

Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

- Tentamen
Lärandemål: samtliga mål: 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6
Högskolepoäng: 7,5 hp
Betygsskala: TH

Under kursen gång erbjuds två frivilliga korta prov (duggor) vars poäng tillgodoräknas på ordinarie tentamen (den

tentamen som ges i anslutning till kursen). Duggorna kan maximalt ge 7 % av den totala tentamenspoängen.

Studentens rättigheter och skyldigheter vid examination är enligt riktlinjer och regelverk vid Högskolan i Borås.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Litteraturlista

Ahlström, Rousta och Karlsson: Kompendium i termodynamik

Beckman, Olof (2005). *Energilära: grundläggande termodynamik*. 4., [omarb.] uppl. Stockholm: Liber

Ölme, Alf (2003). *Tabeller och formler*. 1. uppl. Stockholm: Liber

Studentinflytande och utvärdering

Kursen utvärderas i enlighet med gällande riktlinjer för kursvärderingar vid Högskolan i Borås, där studenternas synpunkter ska inhämtas. Kursutvärderingsrapporten publiceras och återkopplas till deltagande och blivande studenter i enlighet med ovan nämnda riktlinjer, och ligger till grund för framtida utveckling av kurser och utbildningsprogram.

Kursansvarig lärare ansvarar för att utvärdering enligt ovan genomförs.

Övrigt