HÖGSKOLAN I BORÅS

Termodynamik
Thermodynamics
7,5 högskolepoäng
7,5 credits

Ladokkod: TT051A
Version: 10.0
Fastställd 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 ingenjörsstudier. 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.

Undervisningen bedrivs på svenska, men undervisning på engelska kan förekomma.

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 termody*namik. 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