



KURSPLAN

Termodynamik och energiteknik, 7,5 högskolepoäng

Thermodynamics and Energy Technology, 7.5 credits

Kurskod:	TTYK10	Utbildningsnivå:	Grundnivå
Fastställd av:	VD 2020-06-01	Utbildningsområde:	Tekniska området
Gäller fr.o.m.:	2020-08-01	Ämnesgrupp:	MT1
Version:	1	Fördjupning:	G1F
		Huvudområde:	Maskinteknik

Lärandemål

Efter genomgången kurs skall studenten

Kunskap och förståelse

- ha förståelse för grundläggande termer och koncept i termodynamik.
- visa kunskap om värmeöverföringsfenomen i olika medier (konduktion, konvektion och strålning).
- ha förståelse för tillämpningar av termodynamik och värmeöverföring, som krävs i avancerade kurser inom produkt- och tillverkningsprocesser.

Färdighet och förmåga

- visa förmåga i termodynamiska beräkningar och utföra tekniska beräkningar av värmeenergiöverföringen.
- visa förmåga att beräkna kriterierna för reaktionens jämvikt.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- visa förmåga att välja en metod för att utvärdera grundläggande värmeöverföringsfenomen.
- visa förmåga att tillämpa termodynamisk approach för att utvärdera energiutbyte mellan olika system.
- visa förmåga att förklara fenomenen i tillverkningsprocesserna och de dagliga fenomenen med kunskap om termodynamik och energiöverföring.

Innehåll

Kursen tar upp grundläggande teoretisk kunskap i termodynamik, tillämpning av termodynamik och energiteknik.

Kursen innehåller följande moment:

- Grundläggande och avancerad termodynamik.
- Värmeöverföringsfenomen.
- Beräkningsexempel och laboratoriesessioner om termodynamik och värmeenergiöverföringsfenomen.

Undervisningsformer

Föreläsningar

Övningar

Laborationer

Undervisningen bedrivs på engelska.

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet samt genomgångna kurser i Mekanik och Hållfasthetslära 1, 7,5 hp, Linjär Algebra (civ.ing), 7,5 hp, Envariabelanalys (civ.ing), 7,5 hp och Flervariabelanalys, 7,5 hp (eller motsvarande kunskaper).

Examination och betyg

Kursen bedöms med betygen 5, 4, 3 eller Underkänd.

Poängregistrering av examinationen för kursen sker enligt följande system:

Examinationsmoment	Omfattning	Betyg
Laborationer	2 hp	U/G
Inlämningsuppgifter	2 hp	U/G
Skriftlig tentamen ¹	3,5 hp	5/4/3/U

¹ Bestämmer kursens slutbetyg vilket utfärdas först när samtliga moment godkänts.

Kurslitteratur

Kurslitteraturen fastställs en månad innan kursstart.

Termodynamik del

T. Matsushita and K. Mukai, Chemical Thermodynamics in Materials Science – From Basics to Practical Applications –, Springer, 2018.

Värmeöverföringsdel

A Heat Transfer Textbook, 5th ed

<https://ahtt.mit.edu/>

Mer läsning:

- O. Beckman, G. Grimvall, B. Kjällerström och T. Sundström, Energilära, Liber, 2005.