



## KURSPLAN

# Termodynamik och energiteknik, 7,5 högskolepoäng

*Thermodynamics and Energy Technology, 7.5 credits*

---

<b>Kurskod:</b>	TTYK10	<b>Utbildningsnivå:</b>	Grundnivå
<b>Fastställd av:</b>	VD 2020-06-01	<b>Utbildningsområde:</b>	Tekniska området
<b>Gäller fr.o.m.:</b>	2020-08-01	<b>Ämnesgrupp:</b>	MT1
<b>Version:</b>	1	<b>Fördjupning:</b>	G1F
		<b>Huvudområde:</b>	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 <sup>1</sup>	3,5 hp	5/4/3/U

<sup>1</sup> 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.