HÖGSKOLAN
I SKÖVDE

KURSPLAN

Energiteknik

7,5 högskolepoäng

Kurskod: FY01XG
Revisionsnummer: 3
Gäller från: 2027-01-01
Beslutad av: Utbildningskommittén för ingenjörsvetenskap
Beslutsdatum: 2026-06-01

1. Allmänt om kursen

Kursen ges av Högskolan i Skövde och benämns Energiteknik (Energy Technology). Omfattningen är 7,5 högskolepoäng (hp). Kursen är på grundnivå och har fördjupningsnivå GXX.

Kursen ingår i ämnet fysik. Kursens utbildningsområde är naturvetenskap.

2. Behörighetskrav

Grundläggande behörighet.
Dessutom krävs: Fysik 2, Matematik 3c eller Matematik D
Eller:
Fysik nivå 2, Matematik fortsättning nivå 1c (eller motsvarande kunskaper).

För studenter registrerade på ett utbildningsprogram där denna kurs ingår som obligatorisk kurs, ges tillträde enligt utbildningsplanen för programmet.

3. Innehåll

Kursen behandlar grundläggande termodynamik och strömningslära samt ger en introduktion till förnybar energi.

Först behandlas temperatur och längd- och volymsutvidgning av fasta material och vätskor. Sedan introduceras grundläggande termodynamiska begrepp såsom tryck, värme, arbete, entalpi, inre energi och entropi och i samband med dessa studeras termodynamikens huvudsatser. Begreppen exemplifieras i olika processer för gaser samt i termodynamiska kretsprocesser såsom värmemaskiner och kylmaskin/värmepump. Vidare studeras ett ämnes olika faser och begreppen smält- och ångbildningsvärme definieras. Värmeöverföring mellan olika material i form av värmeledning, konvektion och strålning behandlas. Bernoulli's ekvation introduceras för beräkningar vid friktionsfri strömning och en allmännare energiekvation används för beräkning av förluster vid laminär eller turbulent rörströmning med friktion.

I kursen ingår ett antal laborationer, var och en kombinerad med en tillhörande inlämningsuppgift.

Förnybar energi behandlas i en projektuppgift, genomförd som ett grupparbete där varje grupp undersöker en frågeställning, skriver en rapport och presenterar resultatet muntligt vid ett seminarium.

4. Mål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- formulera och tillämpa enkla matematiska modeller som beskriver verkliga processer samt kunna verifiera dessa experimentellt,
- beskriva teorier relevanta för grundläggande termodynamik och strömningslära,
- använda begreppen temperatur, tryck, värme och arbete samt illustrera olika processer för en ideal/real gas i ett tryck-volymdiagram,
- beskriva begreppen inre energi, entalpi, entropi och verkningsgrad,
- redogöra för termodynamikens huvudsatser samt utföra beräkningar på kretsprocesser för värme- och kylmaskiner,
- redogöra för fenomenen fasövergång, värmeledning, konvektion och strålning ur ett huvudsakligen makroskopiskt perspektiv,
- förklara förutsättningarna för skapandet av hållbara och förnybara energisystem samt reflektera över effekterna av produktion, distribution och konsumtion av energi med avseende på hållbarhet, miljö och bredare etiska frågor.

5. Examination

Kursen bedöms med betygen 5 (Utmärkt), 4 (Bra), 3 (Tillfredsställande) eller U (Underkänd).

Examinationsmomentet inlämningsuppgift genomförs i grupp. Examinationsmomentet projektuppgift redovisas muntligt, skriftligt samt i grupp.

Kursen har följande examinationsmoment:

- **Salstentamen**
  3,5 hp, betyg: 5/4/3/U (bestämmer betyg på hel kurs)
- **Laborationsuppgift**
  1,5 hp, betyg: G/U
- **Inlämningsuppgift**
  1,5 hp, betyg: G/U
- **Projektuppgift**
  1 hp, betyg: G/U

Studenter med varaktig funktionsnedsättning som har fått beslut om riktat pedagogiskt stöd kan erbjudas anpassad examination.

6. Undervisningsformer och undervisningsspråk

Undervisningen består av föreläsningar, övningar, laborationer och inlämningsuppgifter.

Undervisningen bedrivs på svenska. Viss undervisning på engelska kan förekomma.

7. Kurslitteratur och övriga läromedel

Jönsson, G. (2022). *Fysik i vätskor och gaser* (9:e uppl.). Lund: Media-Tryck. ISBN 9789152720608.

Artiklar och annan litteratur som används i kursen tillhandahålls på lärplattformen.

8. Studentinflytande

Studentinflytande i kursen säkerställs genom kursvärdering. Studenterna informeras om resultatet av kursvärderingen och eventuella åtgärder som genomförts eller planeras, grundat på kursvärderingen.

9. Övrigt

På Högskolan i Skövdes webbplats finns ytterligare information om kursen samt nationella och lokala styrdokument för högskoleutbildning.