



## Energiteknik Energy Technology

7,5 högskolepoäng

7,5 credits

---

**Ladokkod:** 41ET07

**Version:** 4.1

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

**Gäller från:** VT 2018

**Nivå:** Grundnivå

**Huvudområde (successiv fördjupning):** Energiteknik (G1F)

**Utbildningsområde:** Teknik

**Ämnesgrupp:** Energiteknik

**Förkunskapskrav:** Uppfyller kraven för antagning till kemiingenjörsprogrammet eller maskiningenjörsprogrammet (eller motsvarande). Undantag kan göras av studierektor.

**Betygsskala:** U, 3, 4 eller 5

---

### Innehåll

Kursen behandlar grundläggande värmeöverföring och strömningslära samt ångors termodynamik. I kursen tas även de praktiska tillämpningarna upp i form av dimensionering av värmeväxlare, val av pumpar och fläktar samt dimensionering av rörledningssystem i laminärt och turbulent flöde. Som en grund för detta behandlas även grundläggande begrepp inom hydrostatik och hydrodynamik såsom tryck, hydrostatiska krafter, kontinuitets- och Bernoullis ekvation samt tillämpning av termodynamikens första huvudsats. I kursen ingår två laborationer där studenterna mäter tryckfall i olika rörledningssystem samt mäter och uppskattar värmegenomgångsstat i en värmeväxlare. Kursens syfte är att lägga grunden för vidare studier i energiteknik.

### Mål

Efter genomgången kurs skall studenten kunna:

*1 Kunskap och förståelse*

1.1 förklara termodynamikens första huvudsats i olika system,

1.2 beskriva grundläggande begrepp inom hydrostatik, hydrodynamik och värmeöverföring,

1.3 beskriva olika pumpar, fläktar och värmeväxlare och deras funktion,

*2 Färdighet och förmåga*

2.1 identifiera och lösa problem inom hydrostatik, hydrodynamik, värmeöverföring,

2.2 genomföra experimentella undersökningar och tolka resultaten och redogöra för sina slutsatser,

2.3 utföra beräkningar av pump- och fläktsystem.

### Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar, övningar och laborationer.

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

### Examinationsformer

Kursen examineras genom följande examinationsmoment:

*Laborationer och laborationsrapport, mål 2.2*

Lärandemål:

Högskolepoäng: 2

Betygsskala: Underkänd eller Godkänd

*Tentamen, mål 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.3*

Lärandemål:

Högskolepoäng: 5,5

Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

Tentamen kommer att genomföras på olika sätt beroende på tillfälle som beskrivas enligt följande:

a) Tentamen för ordinarie tillfälle, under kursens gång delas på två delar:

1. Under kursens gång genomförs 6 deltentamina. Av dessa 6 tas de 5 bästa ut och motsvarar 50 % av totala poängsumman.
2. I slutet av kursen ges en salstentamen som ger resterande 50 %.

b) Tentamen vid omtentamenstillfälle:

1. Endast en salstentamen som ger alla poäng.

Omexamination av laborationer sker vid nästa kurstillfälle.

Om laborationerna är genomförda men rapporten inte är godkänd omexamineras den vid omtentamenstillfälle.

Om samtliga moment är godkända ges slutbetyget av betyget på tentamen

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

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

## **Kurslitteratur och övriga läromedel**

### **Litteraturlista**

- Energiteknik del 1 samt formelsamling (senaste upplagan), Henrik Alvarez, Studentlitteratur.
- Laborations-PM.

## **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**

### **Rekommenderade förkunskaper**

Kursen bygger på och utvecklar kunskaper från kursen Termodynamik, därför rekommenderas att ha Termodynamik kunskap.

### **Säkerhet**

Student som inte följer de ordningsregler och de säkerhetsinstruktioner som getts, alternativt inte arbetar på ett för studenten och omgivningen säkert sätt kan avhysas från laborationer. Något extra insatt laborationstillfälle för omexamination ges inte i detta fall. Studenten hänvisas till då kursen ges nästa läsår.