



SG1216 Termodynamik 6,0 hp

Thermodynamics

Fastställande

Kursplan för SG1216 gäller från och med VT20

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

Slutförda kurser SG1132 Mekanik I med projekt och SF1626 Flervariabelanalys.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter att avklarad kurs ska studenten kunna

- Identifiera olika typer av termodynamiska system och förklara hur de omvandlar och utbyter energi med sin omgivning,
- Utföra termodynamiska/strömningsmekaniska beräkningar på olika typer av system med särskilt fokus på farkostteknik,
- Tillgodogöra sig text som innehåller termodynamisk terminologi samt kommunicera resonemang och beräkningar inom termodynamiken muntligt och skriftligt på ett sådant sätt att de är lätta att följa,
- Relatera termodynamiska begrepp och beräkningsresultat till energihushållning och möjligheten att utvinna arbete från olika energiresurser med särskilt fokus på hållbar utveckling.
- Visa förmåga att relatera mätdata, fenomen och processer i laboratoriemiljö till den teoretiska beskrivningen av termodynamik.

Kursinnehåll

Första huvudsatsen, inre energi, entalpi, värme och pV -arbete. Ideala gaser. Fasomvandlingar, solida material, vätskor och gaser. Öppna system och strömningsmaskiner. Kompressibel strömning, dysor. Termodynamikens andra huvudsats. Kretsprocesser. Entropi. Stötvågor. Exergi.

Kurslitteratur

Kompendium i Termodynamik

Young & Freedman, University Physics.

Nakayama & Boucher, Introduction to Fluid Mechanics, Buttworth-Heinemann, 1999.

Examination

- INL1 - Inlämningsuppgift, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN2 - Tentamen, 0,5 hp, betygsskala: P, F
- KON2 - Kontrollskrivning 2, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- KON1 - Kontrollskrivning 1, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- LAB1 - Laboration, 1,0 hp, betygsskala: P, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

INL: En obligatorisk projektuppgift som bygger på aktivt deltagande vid seminarierna samt att laborationen genomförs.

LAB: En obligatorisk laboration med en värmemotor, vilken genomförs i grupper om fyra studenter.

TEN: Momentet är godkänt då båda kontrollskrivningarna är godkända, oavsett resultat från betygstentamen.

ECTS slutbetyg: Betyget grundas på den sammanlagda poängen på kontrollskrivningarna samt på eventuellt resultat från betygstentamen. Resultat från kontrollskrivningarna kan ge högst betyg C.

Examinator beslutar, i samråd med KTH:s samordnare för funktionsnedsättning (Funka), om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning. Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enskilda studenter.

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.