



MJ2440 Mätteknik 3,0 hp

Measurement Techniques

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

Fastställande

Kursplan för MJ2440 gäller från och med HT10

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Särskild behörighet

Civilingenjör/ingenjör med kandidatexamen/3-årig ingenjörsexamen eller motsvarande utbildningsnivå samt förkunskaper motsvarande MJ1112 Termodynamik 9hp, MJ1401 Värmeöverföring 6hp och SG1220 Teknisk Strömningsmekanik 6hp eller en kombination av dessa kurser om minst 15 hp.

Dokumenterade kunskaper i engelska B eller motsvarande.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Kursen avser att ge systematisk kunskap om mättekniken inom energiområdet, vilket inkluderar en introduktion till vanligt förekommande och avancerade tekniker och verktyg i energitekniska experiment. Allmän energiteknisk bakgrund är nödvändig för att tillgodogöra sig kursen, men eftersom kursen börjar på grundläggande nivå är ingen tidigare erfarenhet i mätteknik nödvändig.

Mer specifikt ska studenten efter kursen kunna:

- skapa en experimentell plan
- skapa en grundstruktur i en logg-bok
- skapa en grundstruktur för en rapport för experimenten
- utvärdera för- och nackdelar med att använda analogi- och likformighetsmetoder
- beräkna och utvärdera mätosäkerheten för de erhållna experimentella resultaten
- presentera experimentella resultat tillsammans med tillhörande osäkerheter
- utföra riskanalys av projekt med experimentellt innehåll, inklusive risk, sannolikhet och konsekvens
- utforma en Riskhanteringsplan
- kritiskt utvärdera och välja lämpliga temperaturgivare
- förklara funktion för olika temperaturgivare
- ge förslag på hur mätosäkerheten kan reduceras vid temperaturmätningar
- konstruera en tryckmätningsskedja för olika tillämpningar
- förklara olika tryckmätningssprinciper
- utvärdera svårigheter med tryckmätningar
- utvärdera för- och nackdelar med flödesmätningstekniker
- förklara mättekniska principer för olika flödesmätare
- välja lämplig flödesmätare för olika mättekniska behov

Kursinnehåll

Föreläsningar behandlar temperaturmätningar, Tryckmätningar, Flödesmätningar, Experimentell planering inklusive osäkerhetsanalys av mätresultat samt riskanalys. Laborationer i temperaturmätning samt tryckmätningar genomförs också. Kursen avslutas med en skriftlig tentamen.

Kursupplägg

Kursen består av föreläsningar (18 timmar), två laborationer (~10 timmar inklusive förberedelse) och två hemuppgifter (~10 timmar).

Examination

- INL1 - Hemuppgifter, 0,5 hp, betygsskala: P, F
- LAB1 - Laborationer, 0,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Skriftlig tentamen, 2,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, 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.

INL1: Hemuppgifter (0.5 hp)

TEN1: Skriftlig tentamen (2 hp)

LAB1: Laborationer (0.5 hp)

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.