



SH2701 Termohydraulik i kärnkraftsanläggningar 6,0 hp

Thermal-Hydraulics in Nuclear Energy Engineering

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

Fastställande

Kursplanen gäller från och med HT2023 enligt skolchefsbeslut: S-2022-2258 Beslutsdatum: 2022-12-29

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Teknisk fysik

Särskild behörighet

Slutfört examensarbete på grundnivå inom huvudområde teknik.

Minst 120 hp inom teknik och naturvetenskap.

Engelska B/Engelska 6

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Kursens mål är att ge en översikt över grundläggande termiska processer inom kärnkraftanläggningar. Efter fullgjord kurs skall studenten kunna:

- (a) beskriva termiska och termodynamiska processer i ett kärnkraftverk
- (b) formulera, analysera och lösa enkla problem inom värmetransport i komplexa system
- (c) formulera, analysera och lösa enkla problem inom en- och tvåfasströmning i komplexa system,
- (d) analysera dynamiska och termiska laster i komplexa system,
- (e) utföra en enkel termohydraulisk design av ett kärnkraftverk,
- (f) reflektera över termiska begränsningar i ett kärnkraftverk under normal drift.

Kursinnehåll

Kursen fokuserar på termiska och termodynamiska processer i kärnkraftanläggning. Exempel på ämnen som behandlas i kursen:

- (1) transportekvationer för massa, impuls och energi,
- (2) rörströmning,
- (3) mekanismer för värmeöverföring,
- (4) konvektion, kokning och kondensation,
- (5) kritiskt värmefflöde,
- (6) laminär och turbulent strömning,
- (7) tvåfasströmning,
- (8) kritisk strömning,
- (9) motstånds- och lyftkrafter på grund av strömning.

Examination

- INLA - Inlämningsuppgift, 2,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 4,0 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.

Övriga krav för slutbetyg

Fyra inlämningsuppgifter (INLA, 2 hp).

En skriftlig tentamen (TEN1; 4 ECTS poäng).

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.