FSH3801 Tvåfasströmning och värmeöverföring 6,0 hp

Two-Phase Flow and Heat Transfer

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

Fastställande

Kursplan för FSH3801 gäller från och med VT19

Betygsskala

P, F

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

Antagen som doktorand.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

1. Beskriva de viktigaste fenomenen och principerna vid tvåfasströmning i tekniska tillämpningar.

2. Förk!ara de viktigaste begreppen i kokning, kondensation och varme6verf6ring, och re!evanta metoder att forbattra dessa f6rlopp.
3. Beskriva begreppet koknfngskris (t.ex. DNB - avvikelse från bubbelkokning och torrkokning) och modellering.
4. Använda grundläggande tvåfasmode!ler och flödeskartor för att beräkna tryckfall för tvåfasströmning vid olika betingelser.
5. Använda modeller för kritiskt flöde och översvämningar att analysera begränsa flödet av tekniska processer.
6. Använda läraderesultaten för att skriva en vetenskap!ig granskning för ett ämne (identifieras) inom tvåfasströmning och värmeöverföring.

Kursinnehåll

Kursen behandlar i huvudsak fyra delar av ämnet:
(a) begreppet två-fasfenomen,
(b) tvåfasfluid mekanik,
(c) tvåfasvärmeöverföring, och
(d) särskilda ämnen av två-fas transportfenomenen.
Den första delen inleds med en genomgång av två-fas forskning historia och en introduktion till två-fasparametrar och terminologi. Grundbegrepp tvåasmodellering och konfigurationer fas, så som flödesmönster, kommer också att införas. Den andra delen av kursen sträcker sig in i tvåfasflödesmodellering. Den tredje delen av kursen omfattar modeller for värmeöverföring med fasändringar inkluderande naturlig/forcerad konvektiv kokning, kritisk och post-kritisk värmeöverföring och kondensering. Kursen introducerar några viktiga två-fas fenomen som motströmsflöde, kritiskt flöde, etc. Studenten genomför ett terminsprojekt inom ett valfritt delområde av kursen vilket skall demonstrera den uppnådda förståelsen av ämnet.

Kurslitteratur

Föreläsningsanteckningar och utdelat material.

Examination

- INL1 - Inlämningsuppgifter, 4,5 hp, betygsskala: P, F
- SEM1 - Seminarier, 1,5 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.

Inlämningsuppgifter (2 hp). Testar lärandemål 1-3
Projektarbete (4 hp). Testar alla lärandemål, med speciell tonvikt på mål 4-6.

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.