



KH1130 Kemiteknik 1 7,5 hp

Chemical Engineering and Technology 1

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

Fastställande

Kursplan för KH1130 gäller från och med VT11

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Kemi och kemiteknik, Teknik

Särskild behörighet

Grundläggande behörighet samt Matematik D, Fysik B och Kemi A, samt minst 10 hp inom matematik och 10 hp inom kemi.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Kursens övergripande mål är att studenten ska lära sig att dimensionera utrustning för strömmande fluider och värmeväxlare.

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

- tillämpa kontinuitetsekvationen, rörelsemängdsekvationen och energibalans (Bernoullis ekvation) vid beräkning för strömmande fluider
- beskriva egenskaper för laminär och turbulent strömning
- beräkna Reynolds tal vid strömning i rör
- beskriva och karakterisera några vanliga flödesmätare
- beräkna tryckfall vid strömning i cirkulära och icke cirkulära rör och i porös bädd
- beräkna energiförluster vid strömning i ventiler och rördetaljer
- beräkna krafter på kringströmmade partiklar
- tillämpa pumpkaraktäristika och systemkaraktäristika för beräkning av effektbehovet för en pump vid transport av vätska
- beskriva begreppet kavitation och beräkna NPSH för ett strömningssystem
- beskriva vanliga typer av pumpar och ange dess egenskaper
- beräkna en fläkts driftbetingelser vid transport av gas
- beskriva egenskaper för olika typer av fläktar
- beräkna överförd effekt vid värmetransport genom ledning, konvektion och strålning
- beräkna erforderlig area för värmeöverföring i en värmeväxlare
- beskriva och karakterisera egenskaper för vanliga värmeväxlare

Kursinnehåll

Strömningens grundläggande ekvationer. Strömningens förlopp. Tillämpningar på tryckfallsberäkningar, flödesmätning, pumpar och fläktar. Strömning i porösa bäddar. Värmetransport genom ledning, konvektion och strålning. Värmeväxlare.

Kurslitteratur

McCabe, W. L., Smith, J. C. and Harriott, P., Unit Operations of Chemical Engineering, 7th ed., McGraw-Hill, New York, 2005

Examination

- LAB1 - Laborationer, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 6,0 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.

- LAB1 - Laborationer - Teknisk strömningslära, 1,5 hp
- TEN1 - Tentamen - Teknisk strömningslära, 6,0 hp

Övriga krav för slutbetyg

Godkänd tentamen (TEN1; 6hp).

Godkända laborationer (LAB1; 1,5 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.