



KD2430 Kärnbränslecykelns kemi 9,0 hp

Nuclear Fuel Cycle

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

Fastställande

Kursplan för KD2430 gäller från och med VT11

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Kemi och kemiteknik, Kemiteknik

Särskild behörighet

För fristående studerande krävs:

75 högskolepoäng (hp) inom kemi eller kemiteknik, 20 hp matematik och 6 hp programmering eller motsvarande, samt dokumenterade kunskaper i engelska motsvarande Engelska B.

För programstudenter vid KTH krävs:

Minst 150 högskolepoäng från årskurs 1, 2 och 3 varav minst 110 högskolepoäng från årskurs 1 och 2 samt kandidatexamensarbete måste vara avklarade, inom ett program som innehåller:

75 högskolepoäng (hp) inom kemi eller kemiteknik, 20 hp matematik och 6 hp programmering eller motsvarande.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- Beskriva radioaktivt sönderfall och förklara hur olika typer av joniserande strålning interagerar med olika media
- Beräkna aktivitet av ett ämne utifrån mängd av detsamma
- Förstå hur strålning påverkar biologiska material
- Beskriva hur radionuklider anrikas i naturliga system
- Skissera samtliga moment i kärnbränslecykeln och förklara dem kemiskt
- Förklara hur de olika momenten påverkar vår miljö kemiskt och vad det ger för miljökonsekvenser
- Förstå vilka principer geologiska slutförvar grundar sig på och beskriva vilka kemiska processer som är viktiga i sådana förvar
- Relatera aktinidernas egenskaper till aktinidernas kemi

Kursinnehåll

- Radioaktivt sönderfall
- Växelverkan mellan joniserande strålning och materia
- Kemisk och biologisk påverkan av joniserande strålning
- Gruvbrytning av uran
- Anrikning av uran och framställning av kärnbränsle
- Reaktorkemi
- Upparbetning av kärnbränsle
- Kärnkraftsrelaterade olyckor
- Provsprängningar
- Geologiska slutförvar av kärnbränsle

-Naturliga analoger

-Riskfilosofi

Studiebesök på kärnkraftsanläggningar

Kurslitteratur

G. Choppin, J.Rydberg, J.O Liljenzin. **Radiochemistry and Nuclear Chemistry**
Handouts

Examination

- PRO1 - Projekt, 2,0 hp, betygsskala: P, F
- STU1 - Studiebesök, 1,0 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.

Övriga krav för slutbetyg

Studiebesök (STU1; 1 hp)

Projekt (PRO1; 2 hp)

Tentamen (TEN1; 6 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.