



Kursplan

Fakulteten för teknik

Sjöfartshögskolan

1DU16D Kärnkraftsteknik, 4 högskolepoäng

Nuclear reactor technology, 4 credits

Huvudområde

Energiteknik

Ämnesgrupp

Energiteknik

Nivå

Grundnivå

Fördjupning

G1F

Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2015-06-16

Kursplanen gäller från och med vårterminen 2016

Förkunskaper

Genomförd programkurs Ång- och värmeanläggningar.

Mål

Kunskap och förståelse

Studenten förväntas efter avslutad kurs kunna:

- beskriva ämnets grundläggande terminologi
- förklara principen för fission och fusion för energiutvinning i kärnkraftverk
- beskriva uppbyggnad/konstruktion och funktion av relevanta svenska kärnkraftsanläggningar
- förklara uppkomst och konsekvenser av, samt skydd mot, joniserande strålning
- beskriva driften av relevanta svenska kärnkraftverk, inklusive säkerhetsaspekter
- beskriva lagar gällande kärnteknisk anläggning och kärnavfall

Färdighet och förmåga

Studenten förväntas efter avslutad kurs kunna:

- Utföra grundläggande beräkningar, såsom energibalanser på kärnkraftsanläggningar

Värderingsförmåga och förhållningsätt

Studenten förväntas efter avslutad kurs kunna:

- kritiskt diskutera orsaker och konsekvenser av kärnkraftsolyckor samt hur de påverkar samhällets syn på kärnkraftsbranschen

Innehåll

- Grundläggande terminologi
- Grundläggande strålningsfysik samt strålningsskydd
- Grundläggande reaktorfysik
- Uppbyggnad av relevanta kärnkraftsanläggningar
- Relevanta reaktorerers funktion
- Drift av reaktorer såsom start, reglering, stabil drift, övervakning och stopp
- Säkerhetsprinciper, säkerhetsfunktioner och säkerhetssystem
- Relevanta lagar och tillsynsmyndigheter
- Driftdata, effekt, förluster, verkningsgrader och grundläggande beräkningar
- Reaktoravfall
- Kärnkraftsolyckor, inklusive dess konsekvenser för samhället
- Samhällets syn på kärnkraft som energikälla i Sverige och världen

Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar, seminarier och studiebesök. Obligatoriska moment framgår av schemat.

Examination

Kursen bedöms med betygen Underkänd, Godkänd eller Väl godkänd.

För betyget godkänt ska de förväntade målen vara uppnådda. För betyget väl godkänd på kursen krävs väl godkänd på tentamen.

Kunskapskontroll sker genom:

- enskild skriftlig salstentamen
- seminarier

Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs en kursvärdering. Resultat och analys av kursvärderingen ska återkopplas till de studenter som genomfört kursen och de studenter som deltar vid nästa kurstillfälle.

Kursvärderingen genomförs anonymt. Den sammanställda rapporten arkiveras i Sjöfartshögskolans arkiv.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Alvarez, Henrik, *Energiteknik del 1 och 2*, Studentlitteratur, senaste upplagan, ca 60 sidor

Styrlin, Per, *Kärnkraftskompendium*, Sjöfartshögskolan, ca.160 sidor

Teknisk formelsamling, Sjöfartshögskolan, ca.100 sidor