



MJ1455 Framtidens energiteknik 7,5 hp

Future Energy Technology

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

Fastställande

Kursplan för MJ1455 gäller från och med VT12

Betygsskala

P, F

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

Grundläggande högskolebehörighet. Kunskaper i engelska motsvarande En B. Undantag från behörighetskrav i svenska ges om undervisningsspråket är engelska.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Det övergripande målet med kursen är att ge en insikt i hur de svenska och globala energisystemen fungerar, varför de ser ut som de gör och vilka de tekniska, ekonomiska och politiska randvillkoren är. Efter genomgången kurs ska studenten kunna:

- redogöra för olika energitekniska system, både sådana som finns idag och sådana som är under utveckling.
- diskutera den problematik som energiförsörjningen måste relatera till (t.ex. klimat- och miljöpåverkan, försörjningstrygghet, kostnadsbild) samt formulera idéer till lösningar ur ett övergripande perspektiv.
- beskriva för- och nackdelar med olika energitekniska system i relation till yttre omständigheter samt argumentera för och emot olika tekniska och ekonomiska lösningar.
- göra överslagsberäkningar för olika energitekniska system av deras kostnads-effektivitet, hållbarhetsmässighet och försörjningstrygghet samt resonera sammanhängande utifrån dessa i relation till andra effekter (på t.ex. miljö och samhälle).

Kursinnehåll

Energisystem: historisk bakgrund, energimarknader, energikällor och -bärare, politisk och ekonomisk styrning.

Energiproduktion: olika energiomvandlings- och energitransmissionstekniker; deras relation till kostnadseffektivitet, försörjningstrygghet, långsiktig hållbarhet, politisk och opinionsmässig acceptans samt klimat- och miljöpåverkan.

Transporter: gods- och persontransporter och deras roll i energisystemet.

Energianvändning: bebyggelse, energieffektivisering inom industrin, energisparåtgärder.

Kursupplägg

Kursen går heltid under fyra veckor med start i period 5.

Kursen ges på dagtid på Campus Valhallavägen och består av föreläsningar, gruppövningar, hemuppgifter och studiebesök.

Kurslitteratur

- Under kursen utdelat material tillgängligt via Bilda
- Eventuellt kan ytterligare kompletterande kurslitteratur tillkomma. Denna kommer i så fall att anslås på kursens hemsida senast fyra veckor före kursstart.

För den intresserade studenten finns följande material:

CompEDU: educational platform developed at the department of energy technology, KTH:

Examination

- SEM1 - Seminarium 1, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- SEM2 - Seminarium 2, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- SEM3 - Seminarium 3, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- STU1 - Studiebesök, - hp, betygsskala: P, F
- ÖVNA - Hemuppgift, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- ÖVNB - Kontrollskrivning, 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.

- SEM1 - Seminar 1, 1.5 hp, grade scale: P, F
- SEM2 - Seminar 2, 1.5 hp, grade scale: P, F
- SEM3 - Seminar 3, 1.5 hp, grade scale: P, F
- STU1 - Studiebesök, 0 hp, grade scale: P, F
- ÖVNA - Assignment, 1.5 hp, grade scale: P, F
- ÖVNB - Quizzes, 1.5 hp, grade scale: P, F

Löpande examination kommer att tillämpas såtillvida att ett antal obligatoriska examinationsmoment kommer att ges. Kursen har betygsskalan Godkänt/Icke Godkänt. Följande Examinationsformer kommer att tillämpas i kursen:

1. Deltagande I föreläsningar:

Varje föreläsningsvecka avslutas med en MCQ I Bilda. Qizzen kommer att vara tillgängliga en vecka efter publicering. För godkännande skall minst 75% av frågorna besvaras rätt. Detta moment ger 1,5 poäng. (ÖVNB).

2. Hemuppgift:

Under första föreläsningsveckan kommer grundläggande energitekniska samband och deras tillämpning för energitekniska system att läras ut. Under första veckan kommer studenterna då få ut en hemuppgift med enkla räknetal för att kontrollera förståelsen av denna grundläggande kunskap. Man har 1 vecka på sig att lösa hemuppgiften och denna kommer sedan att diskuteras och rättas genom peer review i ett seminarietillfälle. Detta moment ger 1,5 poäng. (ÖVNA).

3. Deltagande i studiebesök och studiebesöksseminarium:

Studenterna kommer att delta i ett studiebesök. Studenterna kommer att delas upp i grupper och varje grupp förbereder 3 frågor som de söker svar på under studiebesöket. Efter besöket kommer studenterna att hålla en presentation om studiebesöket i ett seminarium med de andra studenterna.

Frågorna skall lämnas in till Bilda innan besöket och presentationen skall lämnas in vid given deadline. Detta moment ger 1,5 poäng. (STU1, SEM3).

3. Aktivt deltagande i ytterligare 2 seminarier:

Inför varje seminarietillfälle skall studenterna ha förberett en gruppuppgift som resulterar i en kort (max 3 sidor) rapport och en 20min presentation. Rapporten kommer att ges feedback på via peer review. Rapporten och presentationen skall lämnas in i Bilda. Dessa moment ger 3 poäng (SEM1-2)

Övriga krav för slutbetyg

Löpande examination

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.