



MJ2411 Förnybar energi 6,0 hp

Renewable Energy Technology

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

Fastställande

Kursplan för MJ2411 gäller från och med HT07

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Maskinteknik

Särskild behörighet

Rekommendation (inte obligatorisk): MJ1112 tillämpad termodynamik, 9hp, eller motsvarande

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Syftet med den här kursen är att ge en överblick av de mest betydelsefulla förnybara energikällorna och tekniken för att utnyttja dessa i ett brett intervall av energisystem från enkla till state-of-the-art. Efter att ha slutfört kursen ska studenten kunna:

- Beskriva grundprinciperna och huvudegenskaperna för olika förnybara energikällor och deras åtskillnad från fossila bränslen
- Beskriva bastekniken för att utnyttja och omvandla förnybar energi
- Identifiera de samhällsmässiga och miljömässiga effekterna som orsakas av nuvarande energisystem baserade på fossila bränslen
- Beskriva huvudkomponenterna i olika förnybara energisystem
- Jämföra olika förnybara energitekniker och välja den mest lämpliga utifrån lokala förutsättningar
- Utföra enklare tekno-ekonomiska beräkningar av förnybara energisystem
- Utföra och jämföra miljömässiga utvärderingar av förnybara energisystem och konventionella fossilbaserade system
- Designa förnybar/hybrid energisystem som möter specifika energikrav, som är ekonomiskt försvarbara och som har minimal effekt på miljön
- Föreslå den bästa kombinationen av tekniska lösningar att minimera utsläppen av växthusgaser och öka uthålligheten i existerande energisystem i specifika områden
- Diskutera hur lokala energikällor (både förnybara och icke-förnybara) bäst kan utnyttjas för att uppnå ett uthålligt energisystem

Kursinnehåll

1. Introduktion till förnybar energi
2. Solenergi
3. Vindkraft
4. Bioenergi
5. Vattenkraft
6. Vågkraft
7. Havsvärmekraft
8. Tidvattenkraft
9. Geotermisk energi
10. Förnybar vätgas

Kurslitteratur

Godfrey Boyle, Renewable Energy - Power for a Sustainable Future. Oxford University Press, 2004

Examination

- PRO1 - Projektuppgift, 1,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TEN1 - Tentamen, 4,5 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

Tentamen = 4,5 HP

Projekt = 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.